This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

S 1445.224.5

Harvard College Library.

FROM THE

MARY OSGOOD LEGACY.

"To purchase such books as shall be most needed for the College Library, so as best to promote the objects of the College."

Received 22 Nov. 1901

Männer der Zeit.

Lebensbilder hervorragender Persönlichkeiten

der Gegenwart und der jüngsten Vergangenheit.

Herausgegeben von

Dr. Gustav Diercks.

Achter Band.

Ernst Haeckel.

S 1445.224.5
~~7TH 132.2~~

HARVARD COLLEGE
NOV 22 1901
LIBRARY

Mary Osgood fund.
(VIII, IX.)

PRESERVATION MASTER
AT HARVARD

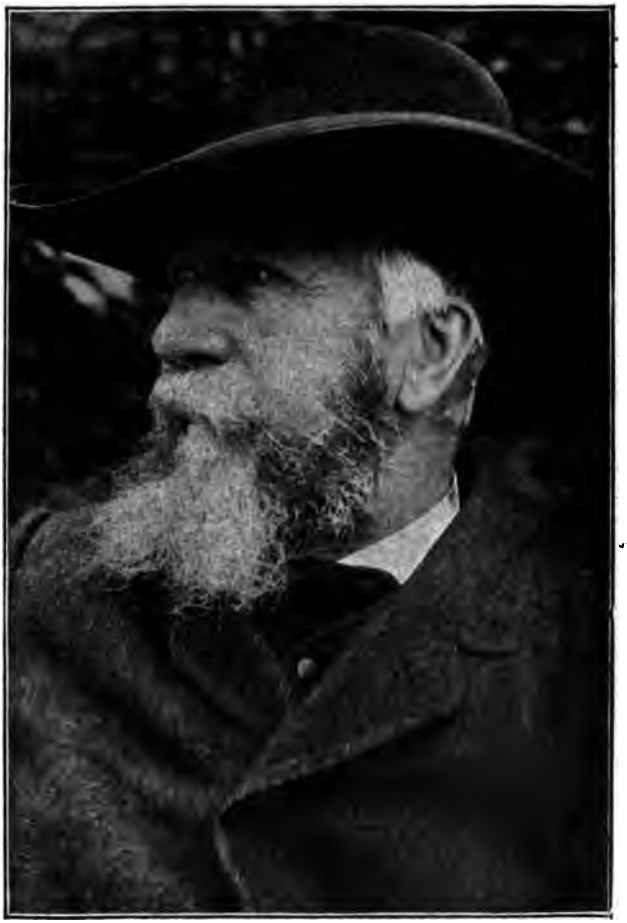
Ernſt Haeckel.

Ein Lebensbild

von

Wilhelm Bölſche.

Dresden und Leipzig.
Verlag von Carl Reißner.
1900.



Amat.-Aufn. von Hans Müller-Brauel 1895.

Ernst Haeckel

Inhalt.

Seite

Vorwort IX

I. Aus der Jugendzeit 1

II. Die Universitätsjahre 35

III. Die Radiolarien 64

IV. Darwin 83

V. Die Naturforscherversammlung von 1863 123

VI. Die Generelle Morphologie 149

VII. Ausbau der Ideen 223

Vorwort.

Eine ausführliche Biographie Ernſt Haeckels exiſtiert bisher nicht. Auch meine Darſtellung kann nur als ein erſter Grundriß einer ſolchen gelten. Immerhin glaube ich, daß ſie in der Sicherheit aller weſentlichen Thatſachenangaben den feſten Grundſtock aller weiteren biographiſchen Verſuche abgeben wird. Wo ich perſönlich geurteilt habe, ſind ſolche Urteile natürlich ſubjektiv zu werten. Ich habe nicht das geringſte Bedürfnis, meinen eigenen Standpunkt zu den Dingen irgendwie zu bemänteln, muß aber ſelbſtverſtändlich jedem das Recht laſſen, ſich dieſe Werturteile erſt beliebig für ſeine ſubjektive Auffaſſung zurechtzuſchieben. Ein Wort der Erklärung verdient eine gewiſſe Ungleichheit der ſtofflichen Behandlung hinſichtlich ihrer Ausführlichkeit. Ich habe mir einen Leſerkreis gedacht, der Haeckels ſpätere und neuere Schriften aktuell kennt, der die Anfänge und älteren Stufen ſeiner Bahn dagegen ſchon etwas im Nebel einer voraufgegangenen Generation entſchwinden ſieht. Es iſt alſo auf dieſe früheren Dinge bewußt mehr Gewicht gelegt. Man muß nicht vergeſſen, daß es ſich um die Biographie eines noch Lebenden handelt. Ich

denke aber doch, daß ein Umrißbild der ganzen Persönlichkeit annähernd auch so herausgekommen ist.

Für die unermüdlich liebenswürdige Mitteilung sachlicher Einzelangaben habe ich in erster Linie hier Herrn Professor Ernst Haeckel selbst meinen Dank abzustatten. Als Vorarbeit, deren Quellen ich zwar so gut wie sämtlich selbst durchgearbeitet habe, die aber doch manche ideelle Direktive im ganzen gegeben hat, erwähne ich Ernst Krauses (Carus Sternes) treffliche Skizze „Ernst Haeckel“ in der Zeitschrift „Nord und Süd“, Band 37 von 1886, die einzige ernsthafte biographische Darstellung, die überhaupt bis jetzt vorlag. Eine Anzahl wertvoller Einzelheiten konnte ich noch dem (im Buchhandel nicht erschienenen) „Bericht über die Feier des sechzigsten Geburtstags von Ernst Haeckel am 17. Februar 1894 in Jena“ entnehmen.

Wilhelm Bölsche.

Friedrichshagen bei Berlin, im Februar 1900.

I.

Aus der Jugendzeit.

„. . . . Auch bin ich ganz und gar ein Kind des neunzehnten Jahrhunderts und will mit dessen Ende einen Strich unter meine Lebensarbeit machen.“ So urteilt Haeckel über sich selbst. Es klingt etwas darin wie leise Resignation. Es werden aber Zeiten kommen, da man das anders faßt. Was auch ferne Jahrhunderte der Menschheit an unvergleichlich Höherem schaffen mögen, im Dienste der Wahrheit, im Dienste des menschlichen Glücks, das der Zwillingsbruder dieser Wahrheit ist, so lange die Menschheit atmet und atmen wird: — auf diesen starken, führenden Gestalten des neunzehnten Jahrhunderts wird ein eigentümliches Licht liegen, eine Verklärung, die man auch dann immer noch wieder suchen wird. Wie man im eigenen Leben die Tage junger Liebe sucht. Es war eine starke Liebe, die dieses Jahrhundert erfaßt hatte.

Seit vier Jahrhunderten steht die Menschheitsseele in einer ungeheuren Krisis.

Träumen wir uns einen Augenblick hinüber in die Sixtinische Kapelle in Rom. Vor die herrlichen Gemälde Michel Angelos. Welche Kunst. Die höchste Kraft menschlichen Geistes hat hier gewaltet, unzweifelhaft. Aber wir fragen uns: welche Stoffe wählte damals der Genius der Menschheit zu seiner gigantischen Entfaltung? Das jüngste Gericht,

Christus, der herabstürmt unter dem Dröhnen der letzten Posaunen, die Gläubigen zu belohnen, die Sünder in Ewigkeit zu verdammen. Gottvater, wie er dem Adam seinen Odem einbläst. Oder wie er die Eva aus des schlafenden Adams Rippe zaubert. Das war alles nicht symbolisch gemeint. Die tiefste Weltanschauung von Jahrhunderten, von anderthalb Jahrtausenden lag darin. Der Künstler verklärte nur, arbeitete ganz rein heraus, projizierte ins sichtbar Unvergängliche den innerlichsten Gehalt dessen, was für wahr gehalten wurde.

Und doch ganz langsam — welcher Umschwung.

Columbus ist über das blaue Meer gesegelt, eine neue Seite der Erde liegt im violetten Morgenduft. Copernikus sieht die Erdkugel durch den Raum sausen, um die Sonne, nach geheimnisvollem Gesetz. Kepler träumt von der Weltharmonie, die Gott gesetzt, und findet auf diesem Wege auf einmal eine ungeahnte Gesetzmäßigkeit der Natur im Sternenbau. Galilei richtet sein neues Rohr auf diese Sterne, und nicht nur der mathematisch rechnende Geist, sondern das sinnliche Auge hat auf einmal einen neuen Himmel: zackige Berge im Mond, Monde um den Jupiter, ein Gewimmel von Sternen in der Milchstraße; bald kommen die Flecken der Sonne, der Ring des Saturn hinzu. Und Giordano Bruno zerbricht das alte krystallene Himmelsgewölbe, jeder Fixstern dieser Milchstraße ist ihm eine flammende Sonne, das pulsende Herz einer ganzen Welt, in der vielleicht auf hundert Planeten Menschenherzen jubeln wie bei uns. Die roten Scheiterhaufenflammen des Hasses schlagen über diesem Bruno zusammen, aber sie löschen das Licht der neuen Sterne nicht mehr, es ist im Auge und im Hirn der neuen Menschen, die heranwachsen, und läßt sie nicht wieder los.

Das siebzehnte Jahrhundert, das mit dieser Scheiterhaufenlohe beginnt, steht noch wie in einer dunkeln, ahnungsvollen Erstarrung.

Im achtzehnten bricht alles los. Aus den neuen Sternen, der neuen Welt steigen neue Ideen. Es dröhnt und rauscht allerorten. Furchtbare Blitze im sozialen, moralischen, ästhetischen Leben.

Das Jahrhundert gipfelt abermals in einem Künstler, größer noch als Michel Angelo.

Goethe, auf der Wende zum neunzehnten, malt in seiner Dichtung eine neue Sixtinische Kapelle aus. Aber er malt nicht mehr die alten Motive. Er redet von der Gott-Natur. Gott ist ihm die ewige Kraft des Alls. Sein Blick haftet nicht mehr an Schöpfung und Weltgericht. Er preist begeistert eine ewige Entwickelung. Die ganze Welt eine einige, unermeßliche Geistesoffenbarung. Aber dieser Geist strömt an in rhythmischer Folge unendlicher Entwickelungen. Er wird Milchstraße und Sonne und Planet, blaue Lotosblüthe und schillernder Schmetterling. Bis er endlich Mensch wird und in den Sternen liest, wie in einem Buche, und als Homer und Goethe die Saite, als Michel Angelo und Rafael Meißel und Pinsel regt.

Seherhaft, wie aus einem ersten halb geblendeten Augenaufschlag geschaut, kommt das alles noch bei Goethe.

Aber nun folgt das neunzehnte Jahrhundert selbst.

Natur ist seine Losung.

Losung seiner praktischsten, realsten Notwendigkeit. Es ringt um seine Existenz wie jedes Jahrhundert. Aber in diesen Existenzkampf gerät ihm die neue, die vervollkommnete Technik. Auf einmal sind alle früheren Jahrhunderte arme Stümper. Über dem nackten Wilden flammte der Blitz, der

Wilde fiel auf den Boden und betete, ohnmächtig wie er war. Im achtzehnten Jahrhundert dämmerte der Gedanke auf, was das für eine Naturkraft sein könnte. Das neunzehnte setzt dem Dämon dieser Kraft den Fuß in den Nacken, zwingt ihn zu seinem Dienst, schaltet mit ihm. Seine Gedanken und Worte sausen auf diesem Blitz wie auf neuen Nervenströmen, die den Erdball zu umkreisen beginnen. Der Mensch Herr der Erde, vom äußersten Luftblau bis in die schwarze, kalte, vom Wasserdruck gepreßte Abgrundtiefe des Ozeans, vom Eispol bis in den sengenden Wüstenbrand. Und dieser Mensch jetzt sendet den Blick auf sich selbst.

Dieser Mensch, den Arm gestützt auf die herrlichen neuen Werkzeuge seiner Technik, greift sich an die Stirn und wird Philosoph.

Kühner zugleich und bescheidener, als je.

Was Goethe als Seher geahnt, das steigt ihm in scharfen, fast harten Bildern aus seiner eigensten, realen Lebensarbeit herauf. Diese Natur mit ihren Kräften hat er sich nur unterwerfen können, weil sie Fleisch von seinem Fleische und Blut von seinem Blute ist. Er selbst ist ihr Kind. Mit tausend Zungen dringt das auf ihn ein, eine schlichte, naive, beinah simple Offenbarung der Thatsächlichkeit. Er gräbt in der Erde, und alte Knochen, alte Schädel rufen ihm dunkle Kunde zu. Das war er selbst einst. Noch fast ohne Kultur. An der Grenze des Tiers. Er durchwühlt seinen eigenen Leib um Erkenntnis. Da ist das Gehirn, wo die Gedanken eng beieinander wohnen. Da ist die Zelle, die den ganzen Leib aufbaut, diese Zelle, die dem niedrigsten aller Wesen am meisten gleicht, das noch nicht einmal in Tier und Pflanze deutlich gesondert ist. Hier das sind die Formen, die er annimmt im Mutterleibe, ehe er geboren wird, — Formen, fast

nicht mehr zu unterscheiden von den entsprechenden des Tiers. Aus Götterhöhe hinab zum Tier, zur Urzelle, noch tiefer, zum einfachen, kraftbewegten Weltenstoff . . . .

Aber dieses bescheidene Bild wird alsbald zu einem befreiend gewaltigen auch wieder. Natur wird der Mensch. Aber damit sinkt er ja neu ans Herz des Höchsten. Natur ist Gott. Gott-Natur, sang Goethe. Und dieser Gott rauscht durch jede Blutwelle des Menschen jetzt. Auf dem Bilde Michel Angelos haucht Gott dem Adam seinen Odem ein. Der neue Adam des neunzehnten Jahrhunderts ist von Anfang an in Leib und Seele Gottes Odem, denn er ist Natur. Nichts braucht mehr zu ihm zu kommen. Wenn er zu den leuchtenden Sternen schaut, so schaut er zugleich in Gottes Augen und in seine eigenen. Von diesen Sternen ist er niedergeronnen wie blinkender Tau, in dem sie sich jetzt spiegeln. Er gehörte ihnen, aber sie sind auch in ihm. All-Natur. Und er selbst in dieser Natur. All-Entwickelung. Und er selbst in dieser Entwickelung.

Das ist der große philosophische Traum des rauhen technischen Arbeitsmannes neunzehntes Jahrhundert. Die Hand voll Ruß, aber der Geist voll Licht, — voll Sternenlicht und Weltenlicht.

Nur wer diese Melodie zu finden weiß, der versteht die Größe eines Mannes wie Ernst Haeckel.

Die Natur selbst ist keine Fläche, sondern ein Meer. Als Columbus einst auf seinen schwachen drei Schiffen über den Ozean steuerte, um eine neue Welt in Dämmerferne zu finden, ahnte er nicht, daß viele tausende von Metern unter seinem Kiel die graue Flut immer neue Welten umschloß, Welten der Tiefsee, in die unser Jahrhundert erst langsam mit dem Senklot tastend eingedrungen ist. So mögen auch wir noch

auf der blauen Oberfläche der Natur erst steuern, den geistigen Blick auf geheimnisvollen Goldländern und Gewürzinseln dieser Oberfläche, ohne Ahnung, was sich bergetief unter unsern Kielen dehnt. Und doch ist jener Blütenmorgen des Columbus, da er „sein Land" fand, noch uns späten Enkeln wie ein Rausch. Von einem solchen Entdeckermorgen handelt das Leben, das wir betrachten wollen. Columbus suchte Zipangu (wie er Japan nannte), und was er sah, war Amerika. Keiner von uns, wie gewaltig er auch sei, ist als Geistesfahrer der Menschheit sicher, daß er nicht auch in solchem heroischen Irrtum segele. Das sei allen, Freunden und Gegnern, hier ausdrücklich gesagt als Eingangswort. Amerika um Zipangu, — sei es selbst einmal darum. Vielleicht konnte Zipangu jeder finden, während nur der Genius dabei nach Amerika kam . . . . . .

* * *

Gustav Freytag hatte einen äußerst glücklichen Griff für charakteristische Zeit-Memoiren. Als er seine immer noch trefflichen „Bilder aus der deutschen Vergangenheit" zusammenstellte, suchte er für jede Epoche nach Aufzeichnungen eines einzelnen deutschen Mannes, der schlicht die Dinge gab und doch in seinem Fühlen etwas Typisches für seine Zeit hatte, als rede aus ihm der Zeitgeist selbst. Zweimal ist er bei solcher Suche (im vierten Bande, für die Spanne vom Ausgang des achtzehnten Jahrhunderts bis zu den Freiheitskriegen) auf Vertreter aus Haeckels Familie geraten.

Zuerst auf den Großvater von mütterlicher Seite, Christoph Sethe. Dann auf den Vater, den Regierungsrat Haeckel.

In der einfachen Thatsache verrät sich, aus was für

echteſtem deutſchen Kernholz dieſes Geſchlecht kommt. Der alte Sethe war ein Prachtkerl in ſeinen Tagen. Er ſelbſt hat den Kindern handſchriftliche Memoiren ſeines vielbewegten Lebens hinterlaſſen, die Freytag leider nur ſehr fragmentariſch veröffentlicht hat, obwohl ſie vollſtändige Herausgabe als Geſchichtsquelle verdienten. Die allgemeinen Daten über ihn hat Hermann Hüffer zuſammengeſtellt, der ſich nicht nur als Juriſt für den Juriſten intereſſierte, ſondern noch beſonders im Gefolge ſeiner ausgezeichneten Heine-Studien auf ihn geführt wurde. Denn Sethes älteſter Sohn Chriſtian, Ernſt Haeckels Onkel alſo, iſt jener bekannte Jugendfreund Heines, dem der Dichter die „Fresko-Sonette“ im Buch der Lieder gewidmet und ſeine reizvollſten Jünglingsbriefe geſchrieben hat. Dieſer Chriſtian Sethe (geſtorben am 31. März 1857 als Provinzial-Steuerdirektor in Stettin) war Juriſt wie ſein Vater. Dieſer Vater ſtammte aber ſchon ſelber aus einer Juriſtenfamilie. Ernſt Haeckels eigener Vater wiederum, der Mann einer Schweſter Chriſtians, ſtarb als Oberregierungsrat, ſein eigener älterer Bruder als Landesgerichtsrat. So geht Haeckels Stammbaum in einer ſelten ſtrengen Form ins juriſtiſche Fach hinein.

Unwillkürlich träumt man, ob man ihn ſelber ſich als Juriſten denken könnte. Schwer. Es wäre mindeſtens ein himmelſtürzender Juriſt geworden, der vor noch ſo heiliger Tradition und dem ehrwürdigſten Perrückenſtaub ſündhaft geringe Achtung bezeugt haben würde, — vorausgeſetzt, daß es ſolche Traditionen und Perrücken auch in dieſer Wiſſenſchaft heute noch geben ſollte, was ich als Laie hier nicht entſcheiden will. In ſeinem ſcharfen Buche über die „Welträtſel“ hat er von ſeinem Naturforſcherſtandpunkte aus der modernen Rechtspflege gelegentlich eine Quittung ausgeſtellt, die nichts an Offenheit zu wünſchen übrig läßt, wenn man an die lange

Überlieferung seines Hauses denkt. In ihrem Zurückbleiben hinter jeder fortschrittlichen Bildung der Zeit erscheint ihm da die ganze Rechtskunde von heute selber wie ein „Welträtsel". Der Jurist würde gewertet, als sei er Träger unserer höchsten Bildung. In Wahrheit sei es bloß formale Sache damit. Das eigentliche Hauptobjekt ihrer Thätigkeit, den Menschen und seine Seele, lernten unsere Juristen meist nur oberflächlich kennen, und so erhielten sich bei ihnen die wunderlichsten Ansichten über Willensfreiheit, Verantwortung und Ähnliches mehr. „Den meisten Studierenden der Jurisprudenz fällt es gar nicht ein, Anthropologie, Psychologie und Entwickelungsgeschichte zu treiben, die ersten Vorbedingungen für richtige Beurteilung des Menschen-Wesens. Freilich bleibt dazu auch „keine Zeit"; diese wird leider nur zu sehr durch das gründliche Studium von Bier und Wein in Anspruch genommen, sowie das „veredelnde" Mensuren-Wesen; der Rest der kostbaren Studien-Zeit aber ist notwendig, um die Hunderte von Paragraphen der Gesetzbücher zu erlernen, deren Kenntnis den Juristen zu allen möglichen Stellungen im heutigen Kultur-Staate befähigt."

Psychologisch im Falle Haeckel selber läßt sich jedenfalls das eine nicht verkennen, daß die eigentliche Anlage, die bei so viel Gliedern seiner eigenen Familie ins Juristenfach gedrängt hat, bei ihm in gewissem Sinne auch entwickelt war. Vielleicht kein zweiter Naturforscher seiner ganzen Zeit hat ein so impulsives Bedürfnis nach Klarheit, nach reinlichen Linien, nach systematischer Ordnung bewährt. Kein zweiter mindestens in der ganzen Epoche des Darwinismus so viel Nachdruck darauf gelegt, die wüste Flucht der Erscheinungen im Lebensgebiet in den glatten Ablauf von so und so viel festen „Gesetzen" für unsere Erkenntnis zu verwandeln. In manchen seiner Schriften tritt dieser „gesetzgeberische Zug" so stark und

fast herb hervor, daß der Laie den Eindruck des Dogmatischen geradezu mitnahm. In der Polemik der Gegner hat das, gröblich mißverstanden, oft eine unheimliche Rolle gespielt. In Wirklichkeit bleibt nur das eine bestehen, daß dieser schärfste Blick und diese ausgesprochene Neigung für das klare, unzweideutige „Gesetz" in der Tier- und Pflanzenwelt thatsächlich bei ihm nicht bloß reine Verstandes-, sondern geradezu auch Temperamentssache war. Sehr möglich, daß hier ein vererbter Zug steckt. Ein angeborenes Widerstreben gegen alle Unordnung, gegen alle wüste Durchkreuzung, gegen jede gedankenlose „Fortwurstelei" ohne innere Klarheit und Zucht. Der Zug war um so bedeutsamer und im guten Sinne wirksamer, als dieser gleiche Kopf ja im Banne der Darwinschen Ideen selbst zu einem der stärksten Aufrührer und Revolutionäre seiner Fachwissenschaft werden sollte. Nicht leicht wird es einen zweiten Umstürzler auf irgend einem großen Denkgebiete gegeben haben, der es nach vollzogenem Umsturz so eilig hatte, aber auch augenblicklich wieder das Neue zu buchen, zu benennen, zu systematisieren bis ins Kleinste hinein und den Nachfolgern sofort wieder als „schönste Ordnung" zu überliefern. Aus seinen Händen ging die Zoologie, die im Moment von Darwins Sieg sich in ein Chaos aufzulösen schien, da alle alten Stützbalken zugleich brachen, nach Frist von kaum ein paar Jahren schon wieder als ein schmucker darwinistischer Neubau hervor, in dem es zwar noch etwas nach Kalk roch, der aber auf alle Fälle sofort wieder für die junge Generation bewohnbar war; diese mochte nachher neue Steine nach Belieben einsetzen, andere Fenster schlagen und so weiter, mindestens war das Chaos durch diesen eisernen Mann der Ordnung im kritischen Moment unterdrückt. Zur Rundung des ganzen Bildes sei noch beigefügt, daß Haeckel unter den drei deutschen

Doktortiteln, die er heute führt, neben dem philosophischen und medizinischen Doktor auch (honoris causa) den juristischen besitzt. Fehlt ihm jetzt bloß der theologische, den er aber, fürchte ich, weder selber noch erwerben, noch seiner Verdienste wegen „ehrenhalber" erhalten wird.

Jene alten Sethes und Haeckels der voraufgehenden Generation waren nicht bloß eifrige Juristen, sondern auch typische Gestalten des Preußentums der napoleonischen und nachnapoleonischen Zeit. Christoph Sethe, der Patriarch der mütterlichen Linie, war im Anfang der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts in Cleve schon, obwohl jung an Jahren, Geheimrat bei der damaligen preußischen Regierung. Als die Franzosen endgiltig das Land besetzten, ging er mit seiner Regierung in die neuerdings preußische Stadt Münster, 1802. Auch da kamen dem exklusiv deutsch gesinnten Manne aber die bösen Napoleonler nach. Unter der Fremdherrschaft als Generalprokurator 1808 nach Düsseldorf versetzt, kam er kurz vor Napoleons Sturz noch in bedrohlichsten Konflikt mit der Pariser Obergewalt. Die Militäraushebung für den Feldzug von 1812 hatte unter der Fabrikbevölkerung im Bergischen einen Aufstand erzeugt. Sethes patriotischer und rechtlicher Sinn widersetzt sich der Willkür der französischen Behörden. Man beruft ihn nach Paris zur Verantwortung, wesentlich wohl, um ihn, den einflußreichen und nicht absolut sicheren Rheinländer, in dieser kritischen Stunde als Geisel in der Hand zu haben. In Paris jetzt fällt das stolzeste Wort seines Lebens. Der Minister Röderer herrscht ihn an, der Kaiser könne einen so gefährlichen Kerl wie ihn jede Minute erschießen lassen. „Il faut auparavant fusiller la loi!" (Erst das Gesetz erschießen!) antwortet Sethe. Man wird in der Biographie seines großen Enkels an dieses Wort öfter er-

innert. Niemals, wenn man ihn verbrannt hätte wie Giordano Bruno, würde Haeckel einen andern Gedanken dabei gehabt haben als an das „Gesetz", das Gesetz der Wahrheit und der Ideenfreiheit, das man mit ihm verbrenne . . . .

Christoph Sethe hat in der Folge noch eine starke Rolle im preußischen Staatsdienste gespielt, in den er naturgemäß mit den Rheinlanden nach Napoleons Fall zurückkehrte. Es war ihm noch bestimmt, die ganze graue Reaktionszeit unter dem dritten Friedrich Wilhelm und den roten Sturm unter dem vierten intensiv mitzuerleben. Nach dem frühen Tode seiner Frau leitete den kinderreichen Haushalt die jüngste Tochter Bertha.

Sie lebt heute noch in anspruchslos stillem Heim in einer der großen, leeren Villenstraßen hinter dem Berliner Tiergarten, siebenundachtzigjährig, doch in ungetrübter Geistesfrische. In schönen Gesprächsstunden mit dieser ehrwürdigen Greisin schien es mir, als verwische sich der ganze Unterschied der Zeiten. Die kleinen, alten Möbel, die uralte, immer noch bewegte Ticktack-Uhr ließen in träumerischer Zwielicht-Stunde vergessen, daß der rötliche Dämmerschein dort über den Häusern, der fahl in die Altväter-Stube drang, die ungeheure, wilde Großstadt aus der Wende zum zwanzigsten Jahrhundert mit ihren elektrischen Flammen wiederspiegle. Auf dem Tische lag das neueste Heft von Haeckels, des Neffen, buntem Bilderbuch für künstlerisch schauende Naturforscher und naturwissenschaftlich anregbare Künstler, den „Kunstformen der Natur". Mit schalkhafter Freude rühmte die liebe alte Dame sich ihrer Kenntnis der „Radiolarien", dieser geheimnisvollen einzelligen Ozean-Bewohner, die Haeckel in herrlicher Monographie beschrieben hat, und deren unendlich verschiedenartige Kieselschälchen zu den reichsten ästhetischen Schatzkammern der ganzen

Natur gehören. Die „lieben Radiolarien“ nannte auch sie sie mit dem Zärtlichkeitswort des gemütvollen Naturforschers, der zu diesen mikroskopisch kleinen Sonderlingen, die er zuerst geordnet und zu tausenden gezeichnet, etwas wie ein inniges Seelenverhältnis, eine liebe Verwandtschaft fühlte. Lächelnd, doch mit stillem Stolz, erzählte sie, wie ihr Neffe bei ihr einkehrte, wenn er nach Berlin kam; wie er mit der alten Anspruchslosigkeit dieses gesunden Geschlechts auf dem Hängeboden als Schlafstelle vorlieb nahm; wie er Genossen hierher einlud, um von seinen Fahrten und Arbeiten zu erzählen, dreißig mit der Naivetät des Heilands, der mit drei Fischen speiste, zu einer einzigen Schüssel Häringsalat, und wie er Stühle aus Brettern und Fässern herrichtete, als sie alle, alle kamen, und mit der Zauberkraft seines Erzählergenies sie nährte wirklich wie der Heiland im Evangelium, daß alle satt wurden und noch Brocken blieben. So umwogte sie das Neueste, die große „zoologische“ Epoche der Haeckel-Setheschen Familie, mit vollem Schlag. Und doch das alles sanft und kantenlos verfließend fast über ein Jahrhundert zurück mit all dem Alten, Vergangenen. Da hing über den patriarchalischen Möbeln das stolze Ölbild des alten Christoph Sethe, mit der mächtigen gebogenen Nase, die in der ganzen Familie fortlebt bis auf Ernst Haeckel selbst, dessen sonst so weichem Profil sie die große Kontur giebt. Dort unter Glas nach altem, vorsorglichem Brauch, den wir groben Enkel heute kaum noch würdigen, die ehrbare Büste Schleiermachers. Er war Freund des Setheschen Hauses. Bertha Sethe ist von ihm eingesegnet worden. Er starb vier Tage vor der Geburt Ernst Haeckels, am 12. Februar 1834. Von seinem Begräbnis kehrte die sorgende Schwester an das Krankenbett der Mutter des Kindes zurück. Eine solche schlichte Thatsache wirft ein weites Lichtband allein

ſchon zurück. Bei den Sethes herrſchte religiöſer Sinn. Aber er war nicht ſtarr traditionell. Er kam aus der Tiefe menſchlicher Schickſale, individuellen Erlebens. In dieſer Tiefe findet er ſich allemal mit der andern Grundeigenſchaft menſchlichen Erlebens und Innenlebens zuſammen: der Achtung vor der Wahrheit. Schleiermacher, der Gute, hatte in den Schranken ſeiner Zeit, (ja ſehr in dieſen Schranken) doch verſucht, grade an dieſer Kreuzungsſtelle ein neues, ein gleichſam in ſich ſelbſt auferſtandenes Chriſtentum zu gründen. In dieſes Chriſtentum, das nicht hiſtoriſche Geſchichtsbücher von mehr oder minder zweifelhafter Beweiskraft für Wunderthaten brauchte, ſondern das Heilige in den ſymboliſchen Endwerten und Entwickelungszielen des Schönen, Guten, Wahren prophetiſch zu ſuchen begann, hätte der Darwinismus ſich ſchließlich ſehr gut einordnen können. Schleiermacher, — der die „Natürliche Schöpfungsgeſchichte“ lieſt . . . Man denkt unwillkürlich, wie viel Extreme und Feindſchaften von beiden Seiten hätten vermieden werden können, wenn Schleiermacherſche Naturen mehr auf der religiöſen Seite auch in der Folge geweſen wären. Aber die Religion brachte es nicht fertig, ſich von der „Kirche“ zu trennen. Und mit der Kirche gab es keinen Frieden. So wanderten die Gedanken von den Radiolarien in Haeckels neueſtem Heft und der alten Büſte Schleiermachers, die ihre ſorgſame Glashülle in dieſer Heimſtätte alter Pietät vor den böſen Fliegen des Jahrhundertendes rettete . . . . .

Eine ältere Schweſter dieſer Bertha Sethe, aber auch alſo Tochter des alten Chriſtoph Sethe, hatte in den zwanziger Jahren den ſehr viel älteren Juriſten Karl Haeckel geheiratet. Aus dieſer Ehe entſproß zunächſt Ernſt Haeckels trefflicher älterer Bruder, der vor ein paar Jahren verſtorbene Landesgerichtsrat Haeckel, ein edler, gemütstiefer Mann, der aber Zeit ſeines Lebens ſtrenger

traditionellen religiösen Empfindungen treu blieb, trotz aller Bewunderung für seinen genialen Bruder von der „Zoologie".

Zehn Jahre erst nach der Geburt des ersten Kindes erschien das zweite und letzte. In jener Ausgangszeit des guten Schleiermacher, 16. Februar 1834, der Ernst, von dem wir reden. Von seiner frühesten Zeit ist mir das meiste, was ich weiß, von jener lieben alten Tante Bertha erzählt worden.

Der Vater ist lange tot, seit 1871. Gustav Freytag hat uns noch aufbewahrt, wie lebhaft er die Morgenluft der Befreiungstage vor 1813 geatmet. Ein festes Freundschaftsband verknüpfte ihn noch viele Jahre lang später mit Gneisenau. Er war ein ernster, pflichtgetreuer, grader Mann, ohne besondere künstlerische Arabesken des Lebens, aber auch ohne jeden Irrgang. Die Siege von 1870 bildeten das Abendrot seiner Bahn, — einem der Glücklichen, die in der erfüllenden Romantik dieser Tage wieder einmal alles gethan glaubten ohne Ahnung, wie auch da noch wieder so viel nachherkam. Erst viel später ist die Mutter heimgegangen. Ihr sind noch des Sohnes „Indische Reisebriefe" zum 84. Geburtstage gewidmet worden, — „Charlotte Haeckel, geborenen Sethe," am 22. November 1882. — „Du warst es, die von früher Kindheit an den Sinn für die unendlichen Schönheiten der Natur in mir pflegte und ausbildete; Du hast den heranwachsenden Knaben frühzeitig den Wert der Zeit und das Glück der Arbeit kennen gelehrt; Du hast mit all' der unaufhörlichen Sorge und Mühe, die nur in dem einen Worte „Mutterliebe" ihren Ausdruck findet, meine vielfach wechselnden Schicksale beständig begleitet."

Ernst Haeckel wurde in Potsdam geboren, noch im gleichen Jahre aber wird der Vater nach Merseburg versetzt. Hier ist der Knabe aufgewachsen.

Er entging dem Lose, das ich nicht unter die Glückslose geistig bedeutender Naturen im neunzehnten Jahrhundert rechnen kann: ein Berliner Kind zu werden. Sachsen ist in mancherlei Schicksalen doch wesentlich immer seine Heimat geblieben. Immer fühlt man bei ihm etwas durch von dieser Heimat, die mit lustigen grünen Bergen auf ihre Kinder sieht. Die kalte Straßenlinie der Großstadt und die Melancholie der märkischen Kiefernheide sind ihm fremd. In späteren Jahren wurde ihm Berlin mehr und mehr auch rein ideell die Antipodenstadt. Seine Werke sind voll der schärfsten Urteile über Berliner Wissenschaft. Hier herrschten früher Ehrenberg und Reichert, die er nicht liebte, später Du Bois-Reymond, Virchow, die nach und nach seine bittersten Gegner wurden. Aber ihm graute auch ganz allgemein vor der Stadt der Geheimräte, der Wissenschaft im Prokrustesbett der offiziellen Rücksichten. Wenn er verglich, was die Kraft seiner einzelnen Person mit den denkbar einfachsten äußerlichen Hülfsmitteln in Jena geschaffen, und was nach seiner Auffassung die Berliner Koryphäen-Schule in ihren luxuriösen Instituten zu Wege brachte, so platzte ihm aus tiefster Seele der sehr ernst erfundene Scherz von dem „Naturgesetz", daß die Größe der wissenschaftlichen Leistungen im umgekehrten Verhältnis stehe zu der Größe der wissenschaftlichen Institute. Die offiziellen Berliner Herren ließen es dann gelegentlich auch nicht an der nötigen bissigen Antwort auf solche Radikalurteile fehlen, — wie ihm denn beispielsweise 1881, als er nach Ceylon wollte, sein Gesuch um Unterstützung aus dem grade vakanten Reise-Stipendium der Humboldt-Stiftung von der Berliner Akademie rundweg abgewiesen wurde. Er ist auch ohne das Stipendium gereist und hat wohl damit die feinsinnigste Rache genommen, daß er in der Schilderung grade dieser Fahrt die glänzendste Tropendarstellung gegeben

hat, die wir Deutschen seit Humboldts Tagen besitzen, — ein besserer Beitrag jedenfalls zur allgemeinen idealen Humboldt-Stiftung, als ein paar ängstlich verwahrte Tausendmarkscheine gewähren konnten! Doch das war später. Voraufgehen sollte auch für ihn in schönsten Jünglingstagen eine wenigstens vorübergehend sehr glückliche Zeit im Berlin der fünfziger Jahre, das wissenschaftlich eben noch ein anderes Berlin war, anspruchsloser und tiefer zugleich, je nachdem man es nehmen will.

Schon in dem ganz kleinen Kinde treten gewisse Lebenszüge unverkennbar hervor. Einmal die Liebe zur Natur, zum Lichten, Bunten, Schönen, zu Blumen, Grün, Schmetterlingen, Sonne, Himmelsblau. Und dann der scharfe Unabhängigkeitssinn, das trotzig Eigene. Dieser Sinn schloß tiefe Gemütsweichheit nicht aus. Man konnte von dem Kinde alles haben, heißt es, wenn man es bat: nichts, wenn man es zwingen wollte. Aber das ganz kleine blonde, blauäugige Kerlchen saß still für sich, wenn man ihm ein Gänseblümchen gab, das er zerzupfen konnte. Er riß die weißen Blättchen zuerst als kleiner zerlegender Forscher vom gelben Mittelfeld. Dann legte er sie sorgsam wieder Stück für Stück so an ihre Stelle, wie sie im unberührten Kranze um das gelbe Feld gesessen hatten, klatschte in die Händchen und rief: Nun ist's wieder ganz! Grade dieser überlieferte Zug ist hübsch. Man meint im Spiel eines Kindchens die großen Linien wie Stammbaumäste eines Menschencharakters sich nach zwei Seiten recken zu sehen: trennende wissenschaftliche Arbeit und neu einigenden Künstlersinn, der die zergliederte Welt abermals als Harmonie erfaßt.

Eine äußerst glückliche Erziehung in den jüngsten Jahren pflegte mit gleicher Anpassung an die individuelle Veranlagung des Knaben sowohl den Natursinn wie den Unabhängigkeits-

drang. Das Naturgefühl leitete liebevoll die Mutter. Auf die tiefere Charakterentwickelung in durchaus freiheitlichem Sinne aber gewann ein Freund des Hauses, der Arzt Basedow, bestimmenden Einfluß; sein Ideal war Erziehung ohne Zwang, bloß durch eine Art beständiger künstlicher Auslese und Begünstigung des Guten, das spontan aus der kleinen knospenden Seele selber stieg. Der Vater fügte aus seinem Naturell heraus, dem Naturell eines eisernen Arbeiters, bloß noch gelegentlich das Lob der „Arbeit" hinzu. Immer fest Zugreifen in den Dingen, nie müßig mit der eigenen Seele kokettieren. Wenn der junge Schwärmer am Fenster stand und den Wolken nachschaute, klopfte ihn der Alte auf die Schulter und mahnte: „Jede Minute ist kostbar in dieser Welt; spiele oder arbeite; aber thu auf alle Fälle etwas." Es war wie die Stimme des rastlosen neunzehnten Jahrhunderts selbst, die hier hereinklang. Das ganze Leben des Jünglings und Mannes sollte äußerlich eine einzige Probe auf das Beherzigen dieser Stimme werden. Rastlos vorwärts stürmend ist es gewesen wie wenige. Immer lag etwas darin von einem Bergsteiger, der es eilig hat, der grade mit dieser Stunde geizt, um grade noch diesen Gipfel zu nehmen. Später, unten im Thal, mochte der faule Tag des Ausruhens kommen. In Wahrheit kam der nie. Man erinnert sich, daß dieser Mann einige seiner schwierigsten, meist gelesenen und meist befehdeten Bücher später in wenigen Monaten heruntergeschrieben hat, indem er seine Nachtruhe so lange auf ein gesundheitsgefährliches Mindestmaß herabschraubte. Im weltfernen Singalesen-Dorf auf Ceylon, wo das erschlaffende Tropenklima den Stärksten wenigstens so weit hätte unterkriegen sollen, daß er sich ein Mittagsschläfchen leistete, sagt er sich, daß in Anbetracht der großen Reisekosten jeder „Tag" etwa den Wert

eines Hundertmarkſcheines beſitze — und er verzichtet alſo grade dort prinzipiell auf jede Langſchläferei und Sieſta, ſteht um 5 Uhr morgens ſchon auf und benutzt eigens die heißen Mittagsſtunden von 12 bis 4 Uhr zu „anatomiſcher und mikroſkopiſcher Arbeit, zum Beobachten und Zeichnen, ſowie zum Einmachen und Verpacken des geſammelten Materials.“ Dieſer Mann war allerdings der Forderung des neunzehnten Jahrhunderts gewachſen, auch bei noch ſo ſtarker innerer Träumernatur. Die mußte er natürlich auch haben, um Philoſoph zu ſein, wie er es geworden iſt. Aber das lag wie in einem tieferen Fach bei ihm. Für den Anblick blieb bis ins Alter in allem das Tempo des Sauſeſchritts mit dem Chronometer in der Hand, — wenn man auf die unendliche Fülle der Probleme und Stoffweiten ſchaut, die dieſes große Leben auf dem Gipfelkamm des Jahrhunderts umſchritten hat, ſogar ein Tempo, vor dem dem mahnenden alten Herrn in ſeinem kleinen Berufsfelde, als er dem Knaben damals gute Ratſchläge gab, wohl ſelber hätte bange werden mögen.

Schließlich geht es ja mit aller Erziehung, wie mit dem Arzt in dem alten Bonmot: der beſte Arzt iſt der, den man nicht braucht, weil man geſund iſt. Haeckel beſuchte das Gymnaſium in Merſeburg. Mit achtzehn Jahren hatte er dieſe Sache hinter ſich. Einzelnen Lehrern dort trug er noch nach mehr als vierzig Jahren Liebe nach. Im Ganzen hat er ſpäter über den klaſſiſchen Gymnaſialunterricht ebenſo herb abgeurteilt, wie ſo viele ſeiner Zeitgenoſſen. In der „Generellen Morphologie“, ſeinem tiefſten Lebenswerke, 1866, ſpricht er von dem „äußerſt mangelhaften, verkehrten und oft gradezu verderblichen Jugendunterricht, durch welchen wir in der bildſamſten Lebenszeit mit den abſurdeſten Irrtümern, ſtatt mit natürlichen Wahrheiten angefüllt werden.“ Sechzehn Jahre

später (in der Eisenacher Rede) hofft er von der allenthalben sieghaften Entwickelungslehre, daß durch sie auch „eines der größten Übel unserer heutigen Jugendbildung beseitigt werde: jene Überhäufung mit totem Gedächtniskram, welche die besten Kräfte verzehrt und weder Geist noch Körper zur normalen Entwickelung kommen läßt.“ „Diese übermäßige Belastung,“ meint er, „beruht auf dem alten unausrottbaren Grundirrtum, daß die Quantität der thatsächlichen Kenntnisse die beste Bildung bedinge, während diese in der That vielmehr von der Qualität der ursächlichen Erkenntnis abhängt. Wir würden es daher vor allem nützlich erachten, daß die Auswahl des Lehrstoffes in den höheren wie in den niederen Schulen viel sorgfältiger geschehe, und daß dabei nicht diejenigen Lehrfächer bevorzugt werden, welche das Gedächtnis mit Massen von toten Thatsachen belasten, sondern diejenigen, welche das Urteil durch den lebendigen Fluß der Entwickelungsidee bilden. Man lasse unsere geplagte Schuljugend nur halb so viel lernen, lehre sie aber diese Hälfte gründlicher verstehen, und die nächste Generation wird an Seele und Leib doppelt so gesund sein als die jetzige. Die Reform des Unterrichts, für welche wir vom Siege der Entwickelungslehre das Beste hoffen, wird ebensowohl das mathematisch-naturwissenschaftliche, wie das philologisch-historische Gebiet betreffen müssen, denn auf beiden Gebieten wird gleichmäßig darin gefehlt, daß viel zu viel Lehrstoff angehäuft und viel zu wenig auf dessen gehörige Verdauung geachtet wird.“ Und nochmals siebzehn Jahre später, in den „Welträtseln“, bekommen die Gymnasien den derbsten Klotz. Die Naturwissenschaft sei dort nach wie vor das Aschenbrödel in der Ecke. Als Hauptaufgabe aber erscheine unsern Lehrern noch immer „jene tote Gelehrsamkeit, die aus den Klosterschulen des Mittelalters übernommen ist; im Vordergrunde

steht der grammatikalische Sport und die zeitraubende „gründliche Kenntnis" der klassischen Sprachen, sowie der äußerlichen Völkergeschichte." Kosmologie, Anthropologie, Biologie gäbe es dort nicht, statt dessen aber werde „das Gedächtnis mit einer Unmasse von philologischen und historischen Thatsachen überladen, die weder für die theoretische Bildung noch für das praktische Leben von Nutzen sind." In diesen Aussprüchen, die sich unverändert wie ein roter Faden durch ein ganzes langes Denkerleben ziehen, verdichtet sich offenbar eine sehr intensive allgemeine Jugenderfahrung, die als Dokument viel wertvoller ist als es individualisierte Anklagen gegen diesen oder jenen schlechten Einzellehrer sein könnten.

Davon abgesehen, hat übrigens Haeckel (wie er denn alles im Leben gründlich nahm und in klarster Ordnung vor sich haben mußte) sein Lateinisch und Griechisch sich sogar sehr gründlich damals angeeignet. Als die junge darwinistische Zoologie und Botanik in der Folge einige hundert lateinisch-griechische neue Fachworte nötig hatte, bewies er sich geradezu als Erfinder allerersten Ranges für diesen Zweck. Auch nicht annähernd nur hat ein zweiter moderner Naturforscher so ausgiebigen Gebrauch von jeder kniffeligsten Möglichkeit im klassischen Wortschatz zu Gunsten der neuen Rubriken eines neuen Systems und einer ganz neu zu schaffenden Terminologie einer ganz neuen Wissenschaft gemacht, wie er. Vielfach ganz gewiß mit großem Geschick, ja mit Grazie. In andern Fällen allerdings auch schwerfällig, das ließ sich schlecht vermeiden. Und dazu nun die tausende von neuen Arten-Namen, die er als Entdecker bei Radiolarien, Medusen, Kalkschwämmen u. s. w. verlieh! Allein bei den Radiolarien hat er mehr als 3500 neue Art-Namen erfunden und ausgeteilt. Ich glaube, der älteste Pastor der kinderreichsten Gemeinde Deutschlands wird

nicht so oft getauft haben. Und stets zwei Taufnamen, Gattung und Art. Da liefen dann wohl manche lustigen Extravaganzen mit unter. Aber ein stilles Staunen bleibt dem Leser stets vor der klassisch-philologischen Schöpferkraft dieses Taufvaters, vor der Unerschöpflichkeit wirklich seines Vokabelnschatzes, die nicht nur auf einen normalen, sondern sogar einen außergewöhnlichen Gymnasialabiturienten gerade im „Humanistischen" schließen läßt.

Seine eigentliche Jugendliebe ist in diesen Jahren gleichwohl schon ausgesprochen das, was dem klassischen Schulmeister als Kinderei, Zeitverderb und Allotria zu gelten pflegt: Tier- und Pflanzenkunde. Ein großes Doppelfenster des Elternhauses wird als Terrarium eingerichtet. Und mit einem ganz besonderen Eifer werden Pflanzen gesammelt. Diese engere botanische Liebe war so überwiegend, daß niemand anderes hätte erwarten sollen, als daß hier ein Botaniker wahrhaft impulsiv im Werden sei. Nachher ist aber doch, wie die Schicksale wechseln, ein Zoologe hervorgegangen! Mit elf Jahren durchstreift der Knabe schon bei gelegentlichem Besuch beim Onkel Bleek in Bonn (einem Theologie-Professor!) tagelang die entlegensten Winkel des Siebengebirges, um die sogenannte graue Erika (Erica cinerea) aufzufinden, von der er gehört hat, daß sie in ganz Deutschland hier allein vorkomme. Auf dem Merseburger Gymnasium selbst unterstützen zwei treffliche Lehrer, Gandtner und Karl Gude, diese Neigung und lenken sie vom niederen Sammlerehrgeiz auf den edleren Genuß wissenschaftlichen Verständnisses. Der Gymnasiast bereits liefert druckbare Beiträge zu Garckes Flora Hallensis. Das fachgelehrte Bestimmen macht freilich manche saure Stunde.

Und hier bedeutsam genug: dem jungen Anfänger vor seinem Herbarium dämmert ein Gefühl dafür auf, als sei in

der strengen Systematik, wie sie die Lehrbücher überlieferten, irgend ein fauler Punkt. Im Buche stand, es gebe feste Arten, so und so viele, und jede Art sei unabänderlich kenntlich an den und den Merkmalen. Wenn der Knabe aber in der Praxis seine eingeheimsten Schätze dann nach diesen Diagnosen bestimmen wollte, so schien allerhand Kontrebande sich immer wieder einzuschleichen mit der Wirklichkeit, gleich den Gespenstern der Walpurgisnacht, die der Weise umsonst anschnauzt: „Verschwindet doch, wir haben ja aufgeklärt.“ Die Einzel-Exemplare kümmerten sich schlechterdings oft um gar keine Art-Diagnose der Buchweisheit, sie variierten, schnitten bald dieses bald jenes Sondergesicht, spannten geradezu unverschämte Brücken von dieser festen Rubrik zu jener. Was war das? Gab es etwa gar keine festen Arten in der Wirklichkeit? War die „Art“ bloß ein menschlicher Idealbegriff und die Wirklichkeit der Pflanzen-Individuen ein auf- und abwogendes Meer . . .? Dem gegenüber betonten Lehrer und Buch, daß gerade die „Art“ in ihrem absoluten Sondersein die Grundlage aller botanischen Wissenschaft sei, das große heilige Fundament, das der ungeheure Moses aller wissenschaftlichen Pflanzen- und Tierkunde für immer festgelegt: Linné. Wie konnte das sein?

Zwanzig Jahre später sollte der reife Mann auf dieses Dilemma mit einem gewissen Lächeln der Genugthuung zurückblicken. Er wußte jetzt, an welcher Nuß der kleine Arten-Zweifler damals vergebens geknackt. Es war nichts Geringeres gewesen als das stolze Problem — Darwins, die große Entscheidungsfrage nach der Starrheit oder Veränderlichkeit der Art. „Das Problem von der Konstanz oder Transmutation der Spezies (Dauer oder Wandelbarkeit der Arten),“ so berichtete er jetzt mit grabem Wort, „hat mich schon lebhaft interessiert, als ich, vor nunmehr zwanzig Jahren, als zwölf-

jähriger Knabe zum erstenmale mit leidenschaftlichem Eifer die „guten und schlechten Spezies" der Brombeeren und Weiden, Rosen und Disteln vergeblich zu bestimmen und zu unterscheiden suchte. Mit heiterer Genugthuung muß ich jetzt der kritischen Beängstigungen gedenken, welche damals mein zweifelsüchtiges Knabengemüt in die schmerzlichste Aufregung versetzten, da ich beständig hin- und herschwankte, ob ich (nach der Art der meisten sogenannten „guten Systematiker") die „guten" Exemplare allein in das Herbarium aufnehmen und die „schlechten" ausweisen, oder aber durch Aufnahme der letzteren eine vollständige Kette von vermittelnden Übergangsformen zwischen den „guten Arten" herstellen sollte, welche die Illusionen von deren „Güte" vernichteten. Ich beseitigte diesen Zwiespalt damals durch einen Kompromiß, welchen ich allen Systematikern zur Nachahmung empfehlen kann: ich legte zwei Herbarien an, ein offizielles, welches den teilnehmenden Beschauern alle Arten in „typischen" Exemplaren als grundverschiedene Formen, jede mit ihrer schönen Etikette beklebt, vor Augen führte, und ein geheimes, nur einem vertrauten Freunde zugängliches, in welchem nur die verdächtigen Genera Aufnahme fanden, welche Goethe treffend die „charakterlosen oder liederlichen Geschlechter" genannt hat, „denen man vielleicht kaum Spezies zuschreiben darf, da sie sich in grenzenlosen Varietäten verlieren," Rubus, Salix, Verbascum, Hieracium, Rosa, Cirsium etc. Hier zeigten Massen von Individuen, nach Nummern in eine lange Kette geordnet, den unmittelbaren Übergang von einer guten Art zur andern. Es waren die von der Schule verbotenen Früchte der Erkenntnis, an denen ich in stillen Mußestunden mein geheimes, kindisches Vergnügen hatte."

Diese kleinen Skrupel stören aber nicht das, was ihm grade bei der Botanik eine Hauptsache ist. Das Pflanzen-

ſammeln läßt ſich verbinden mit ungehemmteſtem Ausleben allgemeiner Naturfreude auf Wanderungen über Berg und Thal. Solche Wanderungen wurden ihm ſchon damals eine Lebensnotwendigkeit. Das wiſſenſchaftliche Intereſſe machte ihm einen Genoſſen überflüſſig. Wie eine Freundin ging die Botanik ſelbſt ja überall hin mit. Das iſt ihm immer treu geblieben. „Ich bin mit Vorliebe mein Leben lang allein gereiſt," ſagte er mir gelegentlich, „grade wenn ich allein bin, langweile ich mich nie; Freude und Intereſſe an der Natur unterhalten mich unausgeſetzt und meiſt beſſer als Geſpräche." Eine Hauptrolle ſpielte in dieſer Unterhaltung aber immer, auch ſpäter noch, die Botanik. Sie findet überall am leichteſten ihren Stoff. Darwin, der große Weltfahrer mit dem ungemein ſtarken Gefühl für raffinierteſte Landſchafts-Feinſchmeckerei, hat es ſchon geſagt: ein Reiſender, der Erkenntnis zugleich und äſthetiſchen Genuß ſuche, ſolle in erſter Linie Botaniker ſein (in der „Reiſe eines Naturforſchers um die Welt" im Schluß-Rückblick, einem der geiſtvollſten Exkurſe dieſes reichen Werks). Wenn Haeckel in ſpäteren Jahren ſeine Lebensheimat, Jena, rühmte, ſo verfehlte er nie zu den mancherlei guten Eigenſchaften des alten kleinen „Univerſitätsdorfs" im Saalethale auch die zu erwähnen: daß in den Waldgründen dieſer Muſchelkalkberge ſo ſchöne Orchideen blühten! Und als er zu der weiteſten Weltfahrt ſeines Lebens, der Reiſe nach Ceylon, das traute Jena verläßt, da gilt ſein letzter Blick den Tautropfen, die perlengleich funkeln „in den dunkelblauen zart-bewimperten Blütenkelchen der ſchönen Gentianen, welche die begraſten Hügel zu beiden Seiten unſerer Schienenſtraße in Fülle ſchmücken." Die „Indiſchen Reiſebriefe", die dieſer Reiſe entſproſſen ſind, verdanken ein Gutteil ihrer einzigartigen Schönheit und Eigenheit grade der Kraft des Pflanzengemäldes. Ich kenne kein

zweites Buch, das die ungeheuerliche Üppigkeit tropischer Pflanzenentfaltung auch nur annähernd so suggestiv zum Ausdruck brächte wie dieses.

Es gab in jener Jugendzeit noch eine besondere Stelle, wo die Botanik ganz unmittelbar die Ästhetik berührte. Zwei Jahre vor Haeckels Geburt war in Weimar der Mann heimgegangen, der neue und fruchtbare Wahrheiten über Botanik in Verse von unnachahmlichem Wohllaut gebannt hatte: Goethe.

Es scheint bei einem bedeutenden Manne im neunzehnten Jahrhundert nichts Besonderes mehr, wenn er von Goethe beeinflußt ist. Es ist wie eine Naturnotwendigkeit, wer will sich ihr entziehen: alles Große dieses Jahrhunderts muß irgendwie auf Goethe zurück. Er fließt still unter ihm, wie einer jener dunklen Ströme des Karstgebirges: ab und zu bricht der Fels und der Strom wird sichtbar, nicht als sickernder Quell, sondern als breiter Spiegel.

Aber daneben giebt es noch eine engere Gefolgschaft Goethes.

Einzelne starke Geister, die von Anfang an in ihrem ganzen Denken bewußt von ihm ausgegangen sind; die sich Zeit ihres Lebens als Apostel gefühlt haben eines geheimen „Evangelium Goethe"; und die in allem Neuen, was sie selbst geschaffen haben, immer nur seine Gedanken weiterzudenken glaubten wie im Banne einer aus sich heraus auf diese neuen Ziele hin weiterrollenden Logik. Haeckel gehört in all seinem Thun zu dieser engeren Gemeinde. Ja er ist als Gesamtperson eine ihrer markantesten Erscheinungen in der zweiten Jahrhunderthälfte.

Von Goethe stammt der ganze Urgrund seiner Weltanschauung. Goethe hat ihm seinen Gott zugleich genommen und gegeben; — genommen den kirchlich persönlichen Gott, der „nur von außen stieße"; gegeben den Gott, der im All,

in der ewigen Entwickelung, in Leib und Seele zugleich ist, der „er selbst ist“ als Inbegriff alles Wirklichen, alles Seienden, neben dem es nicht noch eine besondere „Welt“ giebt, nicht noch einen besonderen sündhaften Menschen, nicht noch einen besonderen Anfang und ein besonderes Ende der „Dinge“.

Als Haeckel auf der Höhe seiner eigenen Bahn sich mit Darwin berührte, war er der erste, der sah und mit Nachdruck betonte, daß Darwin nur eine logische Entwickelungsstation Goetheſcher Ideen war.

Das Schicksal wollte, daß auch äußerlich grade Haeckel ein gewisses Erbe der Goetheſchen Epoche antreten sollte. Jena, die Universität, der Goethe so viel Liebe gewidmet und an der Schiller in „traurig-schönen Jahren“ mit seinem Herzblut gewirkt, verdankt ihren hellsten Ruhm im letzten Drittel des Jahrhunderts Haeckel. Es ist kein übertreibend gemachtes Lob, sondern eine einfache Wahrheit, daß im weitesten Kreis, bei den nur allgemein Unterrichteten und im Auslande, der Ruf Jenas überspringt von Goethe, Schiller und Fichte auf Haeckel. Sein Name bedeutet eine Weltepoche Jenas gleich jenen, und was dazwischen liegt, wird hier übersehen, gilt als belanglos. Am Orte selbst ist es heute, als berührten sich die alten und neuen Zeiten in diesem Sinne gradezu räumlich.

Mir ist ein Moment unvergeßlich, wo dieser Eindruck überwältigend kam. Ein Dezembertag noch ohne Schnee, das rote Laub noch herbstlich an Bäumen und Büschen, durch das die Amseln raschelten. Es war an dem kleinen Rondell vor der Sternwarte. Aus grauem Stein ragen da Tisch und Bank. Eine Tafel mahnt mit Worten Goethes, daß Schiller hier wohnte. Hier entstand der Wallenstein. Hier haben die beiden oft im Gespräch gesessen, — in jenen Gesprächen, die Bekenntnisse der beiden stolzesten Geister der Zeit bedeuteten,

von denen jeder in seiner Weise den Gipfel und die Sonne gefunden hatte. Heute, wie gesagt, schaut auf den Platz die kleine Kuppel der Sternwarte, kein Luxusbau, aber doch die Station einer neuen Wanderung zum Heil, ganz neunzehntes Jahrhundert auf dem Sprung zum zwanzigsten. Drüben, wenig weiter, ragt der moderne Würfel des zoologischen Instituts. In Goethes Tagen gab es nicht die Ahnung eines Baues der Art. Haeckel hat ihn 1884 eingeweiht. Die zoologische Sammlung darin ist größtenteils erst unter ihm zusammengebracht worden. Ihr Schatz sind, neben Haeckelschen Korallenreihen und ähnlichem, Reiseergebnisse Semons und Kükenthals aus Australien und Neu-Guinea, aus Ländern, deren Umrisse noch im ungewissen Nebel der Karte schwebten, als Schiller hier in Jena Professor wurde. Am Eingang stehen zwei ausgestopfte Orang-Utans als unsere Vettern im Stammbaum. Die eine Wand des Hörsaals bedecken riesige Tafeln mit diesem Stammbaum des Lebendigen, von Haeckel entworfen. Wie Schiller das angeschaut haben würde! Und doch ist es der klassische Fleck auch hier. Aus Haeckels schönem Arbeitszimmer im Institut faßt der Blick grade den Hausberg, den „Berg mit dem rötlich strahlenden Gipfel". Es ist das Zimmer, wo die Studien über die Tiefsee-Radiolarien der Challenger-Expedition angestellt worden sind, ein zoologischer Feldzug in Abgründe des Ozeans, die der Zeit, da jenes Gedicht entstand, fremder waren als uns die Oberfläche des Mondes ist. Hinter dieser Goethe-Schiller-Bank hier an der Sternwarte senkt sich eine feuchte Schlucht mit Weidengestrüpp ein, eine natürliche Reliquie aus Zeiten, da hier alles noch ganz ländlich war. Aber sofort jenseits ist schon wieder moderne Stadtstraße. Die „Ernst Haeckel-Straße", ihm zu Ehren bei Gelegenheit seines sechzigsten Geburtstages benannt. Seine

Villa ragt grade gegenüber, wo er seit Jahren haust, mit seiner trauten Familie, mit den wundervollen Erinnerungen (Ölgemälden, Aquarellen von eigener Hand) seiner unzähligen Reisen. Was wäre zu Schillers Epoche eine Reise nach Ceylon gewesen! Der Inhalt eines Lebens. Heute ist es eine Episode in einem unendlich reicheren, ausgedehnteren Dasein. Dazu nun jetzt auf der alten Steinbank die stolze, altersschöne Gestalt des Mannes selbst, in naiver Freude der Meister gedenkend, die vor ihm hier gewandelt, mit dem mächtigen Kalabreser über dem weißen Haar, das die roten Backen Lügen strafen, aufrecht und stark, und doch in den feinen Fältchen des Antlitzes mit dem Kainszeichen des sensitiven, ästhetischen Menschen, der seine Naturforschung nicht faßte als eine Herrschaft brutal zerlegender Messergewalt, sondern der vom Erbe Goethes träumte auch in dem zoologischen Institut da drüben. Mich durchdrang das Gefühl einer seltsamen Palingenesis der Dinge: wie das Leben ein ewig neues geheimnisvolles Auferstehen ist, unendlich viel wunderbarer und tiefer als alle hergebracht groben Auferstehungsvorstellungen. Ein Geist, wie wir uns im Ideal der Zukunft den Historiker gern ausmalen, müßte in allem Wechsel das ewig Identische wiederfinden auch in zwei so getrennten Epochen und ihren Menschen. Nur wir unverbesserlichen Schulmeister des Augenblicks mit unsern Schablonen trennen. In der Welt der Wirklichkeit mag es eine grade Entwickelungslinie sein, ob ich das Höchste heute suche durch den Klang unsterblicher Rhythmen, und morgen, indem ich an der Stelle, wo der Dichter gewandelt, ein zoologisches Institut baue . . . . .

Es ist überliefert, daß die erste Berührung zwischen dem Knaben und Goethe nicht ohne gewisse Hemmnisse zustande kam. Der eigenen Mutter war Goethe kein freundlicher Gast

oder gar willkommener Erzieher im Hause, sie „mochte ihn nicht“ und zog Schiller weit vor. Goethe war eben mächtiger, als daß jede treue Seele ihm auf seinem schwindelnden Wege folgen konnte. Hatte doch Weimar selbst einst so und so oft auf dem Punkt gestanden, von ihm abzufallen. Wie viel mehr weitere Kreise, die noch in konventionellen Banden lagen. Welche große Partei fiel ab, als die römischen Elegieen und wieder, als die Wahlverwandtschaften erschienen. Für die Zeit, da Haeckel aufwuchs, muß man sich an Börnes feindselig-armselige Urteile erinnern. Goethe begann vermöge allgemeiner Wucht in die deutsche Familie als Klassiker einzudringen. Aber diese Familie selbst erwies sich allenthalben noch als abgrundtief rückständig unter ihm. Er sollte das Philisterniveau erst allmählich heben. Einstweilen revoltierte es gegen ihn wie jedes zähe Niveau gegen einen Gipfel. Durch die gute Tante Bertha sind zuerst Bände von Goethes Werken in des Knaben Hand gekommen, — als eine Art entzückender moralischer Kontrebande.

Gottfried Keller im „Grünen Heinrich“ hat, in derselben Zeit etwa, unübertrefflich schön geschildert, was solche Bekanntschaft einem empfänglichen jungen Charakter bedeutete. Ein vorüberziehender Händler bringt zufällig Goethes sämtliche Werke, fünfzig kleine Bändchen mit roten Schildchen und goldenen Titeln, ins Haus. Dreißig Tage liest der junge Schweizer Heinrich, Kellers Ebenbild, unausgesetzt in diesen Bänden, dann nimmt der Trödler sie wieder mit, da die Mutter sie nicht bezahlen kann. Aber diese dreißig Tage gehen dem Knaben hin wie ein Traum, er meint in den Himmel zu schauen mit immer neuen, glänzenderen Sternbildern. Als die Bändlein fortgehen, ist ihm, als wenn eine Schar glänzender und singender Geister die Stube verließen. „Ich

machte mich ins Freie; die alte Bergstadt, Felsen, Wald, Fluß und See und das formenreiche Gebirge lagen im milden Schein der Märzsonne, und indem meine Blicke alles umfaßten, empfand ich ein reines und nachhaltiges Vergnügen, das ich früher nicht gekannt. Es war die hingebende Liebe an alles Gewordene und Bestehende, welche das Recht und die Bedeutung jeglichen Dinges ehrt und den Zusammenhang und die Tiefe der Welt empfindet. Diese Liebe steht höher, als das künstlerische Herausstehlen des einzelnen zu eigennützigem Zwecke, welches zuletzt immer zu Kleinlichkeit und Laune führt; sie steht auch höher, als das Genießen und Absondern nach Stimmungen und romantischen Liebhabereien, und nur sie allein vermag eine gleichmäßige und dauernde Glut zu geben. Es kam mir nun alles, und immer neu, schön und merkwürdig vor, und ich begann, nicht nur die Form, sondern auch den Inhalt, das Wesen und die Geschichte der Dinge zu sehen und zu lieben. (So in der ersten, heute so seltenen Auflage des „Grünen Heinrich" im dritten Bande Seite 8.) Der Dichter drängt das in ein Begebnis. Im Leben mochte es langsam kommen, Schritt um Schritt. Dann aber war in dem jungen Botaniker und ästhetisch genießenden Wanderer auch für immer ein drittes Motiv. Goethes Weltanschauung hinter allem. Das, was Goethe objektiv nannte. Der Mystiker müßte es nennen: Versenkung fortan in Gott. Aber es war eben Goethes Gott.

Drei Bücher wurden in dieser Gymnasial-Zeit noch wichtig neben Goethe.

Humboldts „Ansichten der Natur". Auch dieses Werk hat auf alle ästhetisch empfänglichen Geister des Jahrhunderts gewirkt. Heute wird es von einer jungen, blasierten Generation, die den altertümlichen Stil scheut, mit größtem Unrecht miß-

achtet. Wo man auf den Geist sieht, wird man es stets wiederfinden, ebenso wie die beiden ersten Bände des „Kosmos".

Dann Darwins „Reise eines Naturforschers um die Welt". Der junge Schwärmer ahnte noch nicht, was der Name grade ihm einst werden sollte. Darwin galt damals schon als ältere Größe, über deren Verdienst das Urteil sich abschließend geklärt hatte. Man schätzte ihn als Reisenden, Erforscher der Geologie Südamerikas und vor allem als den genialen Erklärer des Wunders der ringförmigen Korallenriffe im stillen und indischen Ozean. So stand er in allen Lehrbüchern, auch bei Humboldt. Vielleicht glaubte der junge Leser ihn längst gestorben. Jedenfalls versah sich keiner des Weltbrandes, den dieser harmlose Erzähler und Korallen-Theoretiker noch einmal entfachen sollte. Das Wesentliche, was Haeckel aus beiden Büchern für sich schöpfte, war brennende Sehnsucht nach den Tropen, nach dem Urwald, der blauen Korallensee. Wie vielen ist sie aus diesen Werken gestiegen, um fortan wie ein Traumbild über ihrem Leben zu bleiben, der Traum einer Seelenheimat, die einmal, einmal betreten sein wollte. So wie Goethe Italien suchte.

Das dritte Buch endlich war Schleidens „Die Pflanze und ihr Leben".

Mattias Jakob Schleiden stand damals auf der Höhe seiner Kraft und übte auf viele junge Geister eine faszinierende Wirkung aus. Ein schweres Ringen lag hinter ihm. Als Jurist hatte er begonnen und war verunglückt, — bis zu einem schweren Selbstmord-Versuch. Dann hatte er ein neues Leben begonnen, als Botaniker, mit der Energie eines Auferstandenen, Erlösten. Ein origineller Denkerkopf jedenfalls. Uns ist Schleidens Name heute in erster Linie bekannt als der des Begründers der Zellen-Theorie. Der stärkste Real-

wert liegt hier, den er uns hinterlassen. Damals aber hatte er eine viel allgemeinere Bedeutung als Rufer im Streit für eine bestimmte Methode des Forschens. Eine ziemlich abstruse Epoche ebbte ein, da eine mehr oder minder oberflächliche Naturphilosophie die Naturforschung hatte erobern, ja ersetzen wollen. Das hatte geendigt mit einem unzweideutigen Siege einfacher Thatsachen-Forschung. Man hatte ziemlich allgemein ein dunkles Gefühl bekommen, daß — eins hier gegen das andere starr gehalten — es für den Fortschritt der Wissenschaft immer noch besser sei, bloß Knöchelchen, Insektenbeinglieder und Staubfäden zu zählen und zu registrieren, als in jener naturphilosophischen Karnevals-Weise mit lustigen Springstangen über alle wahren Probleme hinweg ins Blau zu sausen. Fragte sich jetzt bloß, ob dieses Hier und Dort die Dinge erschöpfe. Ob jetzt nicht der wissenschaftliche Spezialismus, als Sieger mit neuen Lorbeern geschmückt, auf die Dauer ein ebenso gefährlicher Feind werde. Das momentan „Bessere" brauchte noch lange nicht das ohne weiteres „Gute" zu sein. Hier setzt Schleiden ein. Er wettert gegen den überhandnehmenden Spezialismus, zunächst in seinem Fachgebiet, der Botanik. Und zwar wettert er nicht vom Boden aus der eben fortgebrannten Feuerwerks-Naturphilosophie, sondern von der viel allgemeineren Forderung kritisch-philosophischer Methode überhaupt. Die müsse unter allen Umständen gewahrt bleiben. Nicht der sei ein großer Botaniker, der zehntausend Pflanzenarten nach hergebrachter Schablone bestimmen könne. Sondern der, der mit klarer Logik denken gelernt habe und allgemeine Schlüsse ziehen könne. Die Botanik muß gefaßt werden als ein bestimmter Zweig des allgemeinen Denkens, sonst bleibt sie wertlos und ihr Herbarium modert unbekannt im Winkel, ihre Entdeckungen bleiben blinde Zufälle. Schleiden sah selbst den

größten Gedanken noch nicht, den Darwin wenig später auch in dieses Gebiet werfen sollte, — den Gedanken der Wandelbarkeit der Arten und der Entwickelung, vor dem die Frage endgültig akut wurde, ob der Botaniker bloß ein subalterner Museumssekretär sein wolle oder ein nachschaffender Denker und Deuter, ein rückwärts gewandter Prophet der Natur, dem die Pflanze ein Stück Weltanschauung war, ein Stück Gott im idealen Entwickelungssinn. Aber auch so schlug Schleidens einfacher Mahnruf schon machtvoll bei den empfänglichen Gemütern besonders der Jüngsten durch. Ein Ruf der Sehnsucht war darin, eine Händedruck der Verständigung, daß man einer Sonne warte, die irgendwie kommen müsse. Schleiden war ein Meister zudem der Sprache, um das auszudrücken. Ein Dichter steckte in ihm. Seine Bücher gingen weit über die Fachkreise hinaus. Haeckel selbst hat später ähnlich gewirkt. Kein Wunder, daß ihn Schleiden magisch anzog. In diesem Falle aber schien es, als wenn die Anziehung seine eigene nächste Laufbahn ganz bestimmen sollte.

Schleiden lehrte Botanik an der Universität Jena. Haeckel war noch auf der Prima des Gymnasiums in Merseburg und blieb dort, als sein Vater den Staatsdienst aufgab und endgültig nach Berlin übersiedelte. In dieser letzten Zeit festigte sich in dem unentwegten Pflanzenschwärmer der Entschluß, nach vollbrachtem Abiturienten-Examen wirklich Botanik als Lebensfach zu wählen. Schleiden sollte ihn lehren, Philosophie und Botanik zu vereinigen zu harmonischer Gesamtleistung. Dann wollte er versuchen, als praktischer Botaniker die weite Welt zu durchwandern, die fernen Zonen, wo die alte Erde das Füllhorn ihrer Gestalten verschwenderisch ausgoß . . . .

Noch Primaner, geht er einmal zum vorschauenden Besuch nach Jena hinüber. Alles sieht da so lieb und verlockend

aus. Zu Fuß kommt er hin. Solche billigen Fußwanderungen ſind immer ſein Stolz geweſen. Beinah mit nichts in der Taſche ſich durchſchlagen wie ein fahrender Scholar, von Brot und Waſſer leben, nachts im Heu ſchlafen. Aber genießen in vollen Zügen, all das Unvergleichliche, was die Zauberin Natur dem treuen Adepten umſonſt giebt, Landſchaftsſtimmungen, ſeltene Orchideen, Gedanken über Gott, Goethe und die Welt. So kommt er jetzt, 1849, auch nach Jena. Er hat es ſelbſt beſchrieben. „Nachdem ich im Schloſſe von Dornburg die Goethe-Zimmer ehrfurchtsvoll bewundert hatte, wanderte ich an einem heißen Juli-Tage über die ſchattigen Kunitzer Wieſen, mit einem fröhlichen Geſellen luſtig ſingend, hierher. Beim Betreten des altehrwürdigen Marktplatzes fand ich vor dem Burgkeller eine Schar munterer Studenten, in bunten Mützen und mit langen Pfeifen, ebenfalls beim Geſang und das berühmte Lichtenhainer Bier aus den hölzernen Kännchen trinkend. Das imponierte mir gar ſehr, und beim Anblick eines mitgenommenen Kännchens befeſtigte ſich in mir der Wunſch, bald ſelbſt hier als Student einzuziehen.“

II.

Die Universitätsjahre.

Durch dieſe guten Abſichten und Ausſichten macht aber die Botanik ſelber einen Strich. Das Examen war glücklich vorübergegangen. Schon iſt in Jena Oſtern 1852 Quartier belegt für das angehende Studium bei Schleiden. Da macht der unermüdliche Sammler noch an einem kalten Märztage ein Bravourſtück: er ſucht ſtundenlang auf der naſſen Leislinger Saal-Wieſe bei Weißenfels nach einer ſeltenen Pflanze, der Meerzwiebel Scilla bifolia. Es geht ihm wie dem Angler in der Anekdote, der beim haſtigen Emporſchnellen des kapitalen Hechts ſelber ins Waſſer fällt. Den Fiſch hat er heraus, ſich ſelbſt aber nicht. Die Pflanze findet ſich, aber ein heftiger Gelenk-Rheumatismus ſtraft die kühne Streiferei. Er muß heim zu den Eltern, nach Berlin, zur Pflege. Und nun er in Berlin iſt, ſtudiert er dort zunächſt. Das entſcheidet in gewiſſem Sinne über ſein Leben. Anders, als er dachte, ſollte er erſt nach Jahren Jena wiederſehen. Und durch ihn ſollte es eine Hochſchule der Zoologie werden, nicht der Botanik. Freilich, darin doch in Schleidens Sinn, eine Hochſchule philoſophiſcher Zoologie.

Berlin hatte ein Jahr vorher grade eine Kraft erſten Ranges für Botanik gewonnen, Alexander Braun. Auch Braun war ein denkender Botaniker, der es in ſeiner Art mit Schleiden ſehr wohl aufnehmen konnte. Auch er war der

Ansicht, daß die Botanik sich nicht erschöpfe in dem Bestimmen neuer Pflanzenformen und dem nachgerade zur Danaidenarbeit auswachsenden Herumtasten nach irgend einem System, von dem sich alle Einzeldiagnosen starr herunterspielen ließen wie von einem Klavier. Auch er meinte, daß es eine tiefere Betrachtungsweise geben müsse, der die „Form" als solche erst wieder ein Problem sei, und deren Ziel nicht in einem möglichst voluminösen Herbarium stecke, sondern in einer Wissenschaft, für die der alte Goethe einst das Wort in die Botanik geworfen: der Morphologie oder Formenlehre. Der Zufall wollte, daß Braun im Haeckelschen Elternhause in Berlin sogar freundschaftlich verkehrte. So verschrieb sich der eben genesene Fuchs denn ihm mit Leib und Seele, ein Bund, der über das Verhältnis von Lehrer und Schüler hinaus zum wahren Freundschaftsbunde werden sollte. Das alte Berlin bot damals auch noch manche praktische botanische Gelegenheit. Mitten im Spreebett (heute längst reguliert) blühten seltene Sumpfpflanzen. Der botanische Garten, des alten treuen Chamisso Erbe, gewährte manches Gute. Mit Stolz erzählte Haeckel lange Jahrzehnte später noch, wie tapfer er sich auch auf Exkursionen mit Alexander Braun ins Zeug gelegt nicht bloß als Theoretiker, sondern als verwegenster Sammler nach wie vor. „Auf einer der ersten botanischen Exkursionen, die ich mit A. Braun unternahm, galt es, aus einem Teich eine schwimmende Chara (Armleuchterpflanze) herauszuholen. Nach der ihm eigenen Art zog Braun die Stiefel aus, um nach der Stelle zu waten; aber ich war ihm voraus und hatte mich rasch entkleidet; ich vergaß den bösen Rheumatismus und schwamm zu dem Orte, um ihm die gewünschte Pflanze in Menge zu überbringen. Das war meine erste Heldenthat und vielleicht auch die größte."

Schließlich wurzelte in all diesem schönen grünen Boden der Botanik aber eins nicht: Aussicht auf einen festen Lebensberuf. Vater Haeckels altbiederer Beamtensinn konnte sich ein Naturforscher-Studium ins Blaue hinein nicht denken. Es ist ein alter Glaube, daß die Pforte zu jeglicher das Reich des Lebendigen berührenden Naturforscherei durch die Medizin gehe. Darüber mag man sich nun streiten. Darwin wäre beinah daran gescheitert. Man kann sicherlich ein überaus begabter Botaniker „von Gottesgnaden" sein und zugleich ein unfähiger Esel für die Klinik. Arzt werden ist innerer Beruf, wenn irgend etwas, oder die gottverlassenste Stümperei. Hier teilen sich die Talente wie zwischen einem Historiker und einem praktischen Feldherrn. Gewiß kann sich beides vereinigen. Aber ebenso sicher ist, daß feinsinnige Historiker Troddel vor der Kanone geworden sind. Das, was der Mediziner als Student lernt, mitzunehmen, ist natürlich nie ein Schaden. Aber ein Kriterium der eigentlichen Naturforscher-Talente selbst liegt weder hier, noch darf man träumen, daß ein Talent dieser letzteren Art sich so nebenher noch die echte Lebensstellung und Lebensversorgung eines Arztes ohne weiteres erwerben werde durch dieses äußerliche Studium. Man sollte vom Beruf des Arztes höher denken lernen, als daß man ihn eines solchen „Nebenbei" für fähig hielte. Mich erinnert das stets lebhaft an die gute Philisteridee, daß ein Poetentalent irgend einen soliden bürgerlichen Beruf ergreifen und dann später, einmal da im Sattel, so „nebenher in Mußestunden" dichten solle. Die Dichtung ist aber keine Maitresse, sie verlangt Ehe oder gar nichts. Oder im andern Falle wird sie eben auch danach, — die Exempel schreien zum Himmel!

Haeckel hat selbst später gern betont, daß er auf den Wunsch des Vaters, lieber zuerst Medizin weiter zu studieren,

eingegangen sei mit einer botanischen reservatio mentalis. Er gedachte, es bis zum Arzt pro forma zu bringen, um dann als Schiffsarzt in die weite Welt zu reisen und die Tropenflora zu studieren. Wie die Sachen gingen, war es aber ein Gottesurteil. Er kam zwar niemals im Sinne des Alten brauchbar in die Medizin, wohl aber auf dem Umwege über sie in die Zoologie. Die Botanik blieb seine verlassene, nie vergessene Jugendliebe. Sieht man auf die ganze Bahn, so ist wohl zu sagen, daß es in vielem so sein Glück war. Die Zoologie bot reichere, größere, vielseitigere Stoffe in seiner Zeit. Sie erwies sich als noch viel „philosophischer". Auch er zog also aus um seines Vaters Eselinnen und fand ein Königreich. Aber persönlich ist es ihm unverkennbar oft doch wie ein Verzicht gewesen, der erste große Verzicht seines bewegten Lebens, dem es nicht an Resignationen fehlen sollte.

* * *

„Derjenige kommt am weitesten, der nicht weiß, wohin er will."

Diese hübsche Devise hat Haeckel selbst einmal in einer launigen Biertafelrede auf sich und seinen Stern angewendet. Im Sinne dieser besten Prädestinations-Versicherung kommt er also Herbst 1852 als Studiosus der Medizin nach Würzburg. Drei Semester, bis Ostern 1854, bleibt er hier.

Würzburg hatte damals eine bestimmte Bedeutung für die Medizin. Die Medizin erhielt eben in den Jahren von Würzburg aus eine ganz neue Grundlage, und zwar eine Grundlage, die einen jungen Sucher, der mehr allgemeinen Faust-Drang als Sehnsucht nach der Klinik und dem Doktorhut mitbrachte, wohl mehr anziehen mochte als alles Praktische, was oben darauf stand.

Man muß ſich einen Moment beſinnen, wo die Medizin allmählich als eigentliche Wiſſenſchaft überhaupt verankert lag. Die Medizin war in den Jahrtauſenden ihres Beſtehens heraufgeſtiegen aus einer mythiſchen Epoche, die ſich mit der Einwirkung gewiſſer traditionell geheiligter Medikamente auf den lebenden Körper begnügen mußte, von dem inneren Bau dieſes Körpers, auf den die Mittel wirken ſollten, aber ſo gut wie nichts wußte. Galt doch das Öffnen und Durchforſchen des Körpers einer Leiche für göttliche Todſünde und weltlich ſtrafbares Kapitalverbrechen. Erſt als dieſer Bann fällt, beginnt die wiſſenſchaftliche Medizin, deren erſte und nötigſte Grundlage die Anatomie, die Lehre vom inneren Bau des Leibes und ſeiner Organe, iſt. Die „Aufſchneidekunſt“ grob zu deutſch. Dieſe Anatomie iſt aber noch kaum fundiert, als das menſchliche Auge ſelbſt eine ungeheure Erweiterung erfährt. Das vergrößernde Mikroſkop wird erfunden. Es bedeutet innerhalb jener Zergliederung des menſchlichen Körpers den Zuwachs einer ganzen Welt. Über den Anblick der Organe hinaus enthüllt es die innere Zuſammenſetzung dieſer Organe. Das Auge ſieht einen Fetzen äußerer Haut, ein Stück Darm, eine Scheibe zerſchnittener Leber. Das Mikroſkop ſetzt bei einem winzigen Partikelchen dieſer Leibesteile erſt ein und enträtſelt in ihm eine tiefere Schicht nie geahnter Innendinge. Es liegt aber in der Geſchichte dieſer Mikroſkop-Entdeckung bedingt, daß erſt im neunzehnten Jahrhundert die vergrößernden Linſen ſowohl wie die Unterſuchungsmethoden hinlänglich ſcharf werden, um von hier eine wirklich vertiefte und neue Anatomie erſtehen zu laſſen. Sobald dieſe da iſt, nennt ſie ſich mit einem Spezialtitel „Hiſtologie“ oder die Lehre von den Geweben. Ihre eigentliche Schöpfungsſtunde iſt die Entdeckung, daß bei Menſch, Tier und Pflanze alle Leibesteile bei ent-

sprechender Vergrößerung zusammengesetzt erscheinen aus kleinen lebendigen Bausteinen, den sogenannten Zellen. Die Entdeckung der „Zelle“ fällt in den Ausgang der dreißiger Jahre des neunzehnten Jahrhunderts. Indem diese Zellen sich nun in gleichartigen Genossenschaften zu dieser oder jener Arbeitsleistung im Körper zusammenthun, bilden sie die „Gewebe“ dieses Körpers. Und deren verwickelten Bau enträtselt jetzt, immerzu das Mikroskop zur Hand, die Histologie. Es ist klar, daß damit der Anatomie zunächst eine ganz neue Basis geschaffen wird. Mit der Anatomie aber dann auch der Medizin. Würzburg ist mit den fünfziger Jahren die Hochburg jetzt der Histologie oder der Lehre von den durch Zellen gebildeten feinsten Geweben des Körpers. Albert Kölliker, seit 1847 Professor der Anatomie in Würzburg, veröffentlicht eben in dieser Zeit, da Haeckel bei ihm hört, sein grundlegendes Handbuch der Gewebelehre. Neben ihm wirkt im gleichen Sinne Franz Leydig, seit 1849 als Privatdozent habilitiert. Der dritte im Bunde, seit 1849 Professor, ist Rudolf Virchow, ebenfalls damals noch ein ganz junger Dozent in der Frische seiner aufsteigenden Jahre. Virchow ist vor allem der, der den Anschluß der praktischen Medizin an die Histologie zur vollen Krone treibt. Wie die Lebenserscheinungen des menschlichen Körpers ihm in konsequent histologischer Betrachtungsweise alle zurückgehen auf die gewebebildenden Zellen, so ist ihm auch die Erkrankung dieses Körpers, das „Pathologische“ und also damit das eigentliche Feld des praktischen Arztes, ein Vorgang in diesen Zellen. Der „Mensch“ ist ihm ein „Zellenstaat“, die Gewebe sind die verschiedenen arbeitenden Gesellschaftsschichten dieses Staates, und „Krankheit“ ist ihrer tiefsten Quelle nach ein Konflikt in diesem Staat, zwischen seinen auf Arbeitsteilung zum Gemeinwohl normalerweise verpflichte-

ten Staatsbürgern, den gewebebildenden Zellen. Die Pathologie ist Cellular-Pathologie. Die Lehre wurde damals schon von Virchow in Würzburg vorgetragen und seinen Hörern in Fleisch und Blut gebracht. Veröffentlicht ist sie allerdings erst Jahre später worden (1858). Ich komme darauf zurück.

Haeckel hört in diesen drei Semestern vor allem bei Kölliker und Leydig. Sie führen ihn auch in die Entwickelungsgeschichte der Tiere und der Menschen ein im Sinne dessen, was man damals allein darunter verstand. Entwickelungsgeschichte war Entwickelung des Einzel-Tieres und Einzel-Menschen, — also was das Hühnchen im Ei durchmacht oder der Mensch im Mutterleibe. Auch für diese Lehre hatte das Mikroskop entscheidend gewirkt. Zuerst waren die sogenannten Samentierchen, die eigentlich wirkenden, mikroskopisch kleinen Teilchen im tierischen und menschlichen Samen entdeckt worden. Dann hatte in den zwanziger Jahren Karl Ernst von Bär das menschliche Ei gefunden. Die Verknüpfung dieser Dinge mit der Zellenlehre wurde jetzt grade aktuell. Kein Zweifel: jedes dieser männlichen Samentierchen und ebenso jedes weibliche Ei stellten nur eine Zelle dar. Sie verschmolzen, wurde vermutet, beim Zeugungsakt zu einer neuen Zelle, aus der dann durch vielfältige Zell-Teilung das neue Individuum mit all seinen Millionen Zellen und all seinen aus diesen Zellen kunstvoll gewirkten Geweben hervorging. Eine Welt wunderbarer Beziehungen that sich auch hier auf. Für ihr „Begreifen" fehlte freilich eingestandenermaßen jeder Schlüssel.

Aber die Würzburger Schule von damals war sich, was schließlich doch die Hauptsache war, wenigstens in der Methode einig, wie man auf dieses Begreifen als einen Zukunftswert hinarbeiten solle und wolle.

Rein naturwissenschaftlich sollte alles erklärt werden. In

ein logiſches Verhältnis von Urſache und Wirkung aufgelöſt. Ohne übernatürliche Eingriffe, ohne Myſtik. Naturgeſetze galt es im Zellen-Leben, in der Geſchichte des Eies und Embryos zu finden. Die Zellen ſollten angeſchaut werden wie der Aſtronom ſeine Myriaden leuchtender Weltkörper ſchaut. Auf dieſem Wege war die ganze Hiſtologie begründet, war die Embryologie von Karl Ernſt von Bär zuerſt zu einer Wiſſenſchaft erhoben worden. Das Mikroſkop feſſelte überall ans Thatſächliche, ohne blauen Schwärmerflug. So iſt in Haeckels Denken damals ein Grundſtein eingemauert worden, den er nie mehr verleugnet hat.

In ſpäteren, darwiniſtiſchen Zeiten ſollte er allerdings nicht bloß mit Virchow, ſondern auch mit Kölliker ſcharfen Zwiſt bekommen. Beide meinten an ihm als treue Hennen ein böſes Entlein ausgebrütet zu haben, das mit ſündhaftem Leichtſinn aufs trügeriſche Waſſer dieſes Darwinismus fuhr. Vierzig Jahre darauf (und nachdem manches meſſerſcharfe Wort im Gefecht gefallen) hat aber doch der greiſe Albert Kölliker ſeinen Namen wieder mit in die Liſte derer geſchrieben, die zu Haeckels ſechzigſtem Geburtstag die Büſte im zoologiſchen Inſtitut zu Jena ſtifteten.

Es war aber noch eine andere, ſcheinbar geringfügige und doch im Gang der Dinge unendlich folgenreiche Anregung beſonderer Art, die in dieſe Semeſter fiel.

Jener Umſchwung der mikroſkopiſchen Forſchung, der zur Begründung der Hiſtologie und Embryologie geführt hatte, hatte noch eine zweite ganz gewaltige Neuerung bewirkt, die vor allem die eigentliche beſchreibende Tierkunde, die Zoologie, betraf. Wenn man heute durch die ſchönen Anlagen des Mittelmeerufers in Neapel ſchlendert, den Blick auf der blauen Fläche, aus der Kapri wie eine Sirene ſteigt, und dem Rauch-

wölkchen des Vesuv, dessen violette Lavabänder das grüne Land durchqueren . . . . so erscheint ganz im Vordergrunde des herrlichen Bildes ein dickes Gebäude wie ein trotziger Klotz, mit sehr großen Fenstern, beinah parvenühaft aufdringlich da in die Büsche gepflanzt. Die „zoologische Station". Dohrn, ein deutscher Zoologe, hat sie gebaut, in rastloser Aufopferung, Anfang der siebziger Jahre. Anton Dohrn war einer der ersten Schüler von Haeckel und wurde von ihm persönlich (auf Helgoland 1865) in das Studium der Seetiere eingeführt. Zoologen, die dort arbeiten wollen, finden einen behaglichen Platz. Kleine Dampfer und Tauchapparate holen ihnen das Getier des Golfs heran. Ein großes Aquarium ist zur Stelle. Man setzt sich ans Mikroskop und arbeitet. Alle Tage ist die Beute da, „frisch vom Faß". Solche Stationen stehen heute an mehreren gut exponierten Orten an der Seeküste verschiedener Länder, — Seewarten, in denen der Tierkundige seine Lieblinge der Salzflut sucht, wie der Astronom auf der Sternwarte seine Planeten, Kometen und Doppelsterne. Wenn ein junger Mann sich heute zum Zoologen ausbildet, und man fragt ihn, wo er grade hingehe, ob an diese oder jene Universität, so hört man, daß er jetzt ans Meer reise, — nach Neapel, — in die Praxis sich einzuarbeiten. Wenn die großen Ferien kommen, schwärmt es auch von den Professoren aus, tief aus dem Binnenlande, an die See, hierhin, dorthin, so weit der Geldbeutel reicht. Das alles ist aber eine spezifisch neue Erscheinung. Der ältere Zoologe saß daheim im Kabinet. Lebend hatte er und studierte er, was im Bannkreise seiner Universität vorkam. Das andere wurde per Postpacket eingesandt: Häute, Skelette, Amphibien und Fische in Spiritus, trockene Insekten, harte Krebsgehäuse, Muscheln und Schnecken in Myriaden Arten, aber immer nur die Schalen, verkalkte,

eingetrocknete Hartteile von Seesternen, Seeigeln, Korallen u. s. w. Ganze Tiergruppen der seltsamsten Art aber fielen dabei einfach unter den Tisch, weil man sie nicht in Spiritus legen, nicht von der Nordsee und dem Mittelmeer an den Ordinarius von Posemuckel verschicken konnte. Aller Fortschritt der mikroskopischen Technik daheim half da nichts. Und doch kam eines Tages die Ahnung, daß das Meer gradezu die Wiege der Tierwelt sei. Ganze Tierstämme blühten hier und nur hier. Zahllose mikroskopisch kleine Geschöpfe erfüllten jede Welle. Dabei die lehrreichsten Formen. Dabei die Jugendformen, die Embryostufen der bekanntesten Arten. Und auf einmal also eine Krisis, eine neue Parole: auf ans Meer. Der alte verzweifelte Zopf des Zoologie-Professors war in erster Linie seine Wasserscheu. Es ging nicht, daß man in Berlin etwa immer so weiter vor ein paar vertrockneten Kalkschalen über die Anatomie, Histologie, Entwickelungsgeschichte des Seeigels las. Oder in Würzburg über Tiere spintisierte, die noch nie die Reise dahin überstanden hatten, während sie jeder Badegast auf Helgoland täglich mit Füßen trat. Man mußte den Ort wechseln. Es galt ja keine Weltreisen. Bloß eine Badereise. An die Nordsee, ans Mittelmeer. Jeder feiner Gebildete hatte von je gemeint, er müsse zu seiner Bildung einmal auf die klassische Erde. Nun bloß einmal den Stoff wechseln. Nicht ausschließlich alte Tempelruinen und Aquädukte bewundern. Auch einmal das Mikroskop am Strande aufstellen. Meerwasser schöpfen und die lebendige Beute mustern. Die lebendige Qualle, den lebendigen Seestern, die lebendige Kleinwelt des allwimmelnden „Infusorien-Gesindels". Als zerreiße ein großer Tempelvorhang, war es. Im Handumdrehen schien die Zoologie um das Zehnfache, Hundertfache erweitert. Ein Stübchen in einem obskuren Wirtshaus

am Meer, ein Mikroskop und alle Morgen ein paar Gläser voll Salzwasser mit Beilage — und die großartigsten Kabinete von Paris und London erschienen auf einmal wie abgeackertes Land, das kein Hälmchen mehr gab gegen diese Offenbarung: eine Arche Noäh auf dem Raum einer Prise Schnupftabak.

Der junge Student der Medizin, einmal unter die Histologen und Zoologen geraten, hört eines Tages: Kölliker ist aus Messina angekommen. Er hatte dort Untersuchungen über niedere Meertiere angestellt. Im Gutenberger Walde bei Würzburg finden sich 1853 zwei junge Leute zusammen in diesem Zeichen. Der Eine ist mit Kölliker selbst in der Ferne gewesen, und dieser Eine ist Karl Gegenbaur. Er erzählt Haeckel in der ganzen Frische des Eindrucks von seinen zoologischen Abenteuern im Cyklopenlande.

Gegenbaur, acht Jahre älter als Haeckel, war durch Geburt und Bildungsgang typischer Würzburger. Auch er hatte Medizin studiert und war schon praktischer Arzt am Hospital gewesen. Aber er hatte das bereits wieder hinter sich. Der Aufenthalt in Messina galt ausschließlich zoologischen Zwecken. Ein Jahr darauf sollte er sich in Würzburg für Anatomie habilitieren, um noch ein Jahr später einem Rufe nach Jena zu folgen. Erst von dort aus begann sein großer Ruf als Meister der vergleichenden Anatomie, — wesentlich seit 1859, da seine „Grundzüge" dieser Wissenschaft erschienen, in seiner Art ein klassisches Buch, das bis heute fortwirkt.

In dieser Lebensbahn liegt gewiß nichts Extravagantes, das auch Gegenbaurs ganzer Art so fern stand wie nur möglich. Aber dem jüngeren eben erst unsicher beginnenden Genossen tauchte etwas dabei auf wie ein neues Ideal. Das medizinische Studium immerhin beendigen. Aber dann durchbrennen von Klinik und Spital. Und irgendwo da unten, wo über Apfelsinen-

bäumen der Schneekegel des Ätna ragte, an einem azurblauen Meer mit weißen Ortschaften und balsamischer Orangenluft die schönsten Seetiere mikroskopieren, Ideen trinken aus diesem Zauberquell der tierischen Formenwelt und zugleich die volle lustige goldene Jugend ausleben am schönsten Märchengestade Europas .... Seit dieser Zeit wühlt etwas in Haeckel. Er hat noch keine Ahnung, was er nun grade in Messina selber erforschen soll. Und er weiß gewiß nicht, wann und wie hinkommen. Aber er geht ins medizinische Kolleg fortan mit einer dunkeln Hoffnung: das ist nur die Vorschule; eines Tages wirst du es machen wie Freund Gegenbaur.

Sie wurden alsbald sehr gute Freunde, die beiden. Mit der zähen Anziehungskraft zweier echten Naturen, die sich im Goldkern verstehen, obwohl sie sonst so verschieden sind wie nur möglich. Gegenbaur war kein Stimmungs-Enthusiast. Sein Ideal war, „kühl bis ans Herz hinan" in der Form bleiben. Was ihn aber doch mit Haeckel innerlich verband, war der Sinn für weitere Gesichtspunkte der Forschung. Er scheute sich niemals vor großen Zusammenhängen, vor starken Folgerungen, so lange nur eine gewisse nüchterne, langsame Logik der Schlußfolge möglich blieb. Als eine solche Logik ist ihm später dann auch die Darwinsche Entwickelungsidee erschienen, und so haben die Freunde sich noch erst recht wieder hier zusammenfinden und eine Zeit lang ein wahres darwinistisches Dioskurenpaar bilden können. Dieser Sinn für Ruhe und zugleich für weitestgehende Logik war in Gegenbaur noch vereint mit einem gewissen ebenfalls nüchternen aber unbeirrbaren Mute der selbständigen Persönlichkeit, die keinen besonderen Lärm machte, aber sich auch kein Titelchen von ihrem Eigenwillen vergab. Wie viel er praktisch mit all diesen Eigenschaften nicht bloß im engeren Darwinismus geleistet, ist hier

nicht der Ort zu erzählen, die Geschichte der zoologischen Forschung bewahrt es. Auf Haeckel hat er, so weit dies überhaupt möglich war, immer einen beruhigenden Einfluß der günstigsten Art ausgeübt. Wenn man sich allerdings ausmalt, was der Darwinismus allein in der Hand solcher Gestalten wie Gegenbaur und ohne Haeckel im neunzehnten Jahrhundert geworden wäre, so wird man doch grade die Unterschiede des Temperaments in beiden schätzen lernen. Bei Gegenbaur wäre die Entwickelungslehre stets ein feines neues streng fachmännisches Instrument geblieben, das kein Laie anrühren durfte, ohne die Rädchen zu verdrehen. Mit Haeckel ist er eine Sturzwelle der Zeit geworden, nach der man vielleicht einmal das Jahrhundert taufen wird. In andern Naturen sind diese Gegensätze zum offenen Konflikt ausgeartet. Grade Haeckel und Gegenbaur zeigen aber, daß sie, wie so viele unserer angeblichen „Gegensätze", vollkommen friedlich nebeneinander gedeihen können, jeder Frucht tragend in seinem Sinne.

* * *

Wenn Haeckel mit dem acht Jahre älteren Gegenbaur so intim wurde, so war das im Grunde nur ein Beweis, wie nah er eigentlich dem ganzen Würzburger Kreise von damals doch noch stand. Die paar Jahre trennten noch nicht scharf zwei Generationen. Die meisten haben später neben ihm gefochten, teils mit ihm, teils wider ihn, aber in derselben Schicht. Man fühlte aber diesen Schnitt der Generationen, wenn damals ein Name genannt wurde.

Johannes Müller von Berlin.

Der Physiologe, nicht der Geschichtschreiber.

Zu seinen Füßen hatten sie teils ideell, teils persönlich alle gesessen, die jetzt in Würzburg Histologie, Embryologie,

vergleichende Anatomie, Zellen-Pathologie trieben. Johannes Müller, nach der Rechnung der Hunderteiner mit dem Jahrhundertanfang geboren, war ein Jahr vor Haeckels Geburt Professor der Anatomie und Physiologie in Berlin geworden. Das malt den Abstand. In Müllers unglaublich primitivem Laboratorium war, als Haeckel fünf Jahre zählte, von dem Assistenten Theodor Schwann die Lehre von der tierischen Zelle aufgestellt worden. Müller selbst hatte die Histologie im eigentlichen Sinne begründet. Müller war der wahre Vater des Gedankens, daß der Zoologe selbst an die See müsse, um dort zu arbeiten. Das Muster einer solchen Arbeit und zugleich einen Treffer ersten Ranges für die Embryologie boten seine epochemachenden Studien über die Larven und Verwandlungen der Stachelhäuter. Müller hatte die vergleichende Anatomie über Cuvier hinaus in das Fahrwasser geführt, wo Gegenbaur einsetzen konnte. Aus Müllers spezieller Schule war Rudolf Virchow hervorgegangen, der die Zellenlehre für die Medizin ausbaute, wie Emil Du Bois-Reymond, der eben in seinen Untersuchungen über tierische Elektrizität der Physiologie eine neue feste Bahn gewiesen hatte. Müller hatte in all den zum Teil himmelweit auseinanderstrahlenden Forschungszweigen, die allein diese paar Methoden und Namen nennen, als Pionier gleichmäßig intensiv gearbeitet. Die ganze vielköpfige junge und halbjunge Generation, in die Haeckel eben noch nachwuchs, sah die ganze vorhergehende Generation verkörpert in diesem einen Manne. Wie ein geistiger Winkelried stand er da, bloß daß die fünfzig Speere, die er auf seiner Brust zu vereinigen schien, ebenso viele Fortschrittslinien waren, die von ihm, dem einzigen, ausgingen.

Johannes Müller hatte die große und glückliche Gabe, daß er nicht auf seinen Schülern wie ein Autoritäts-Alp lastete.

Es ruht hier gradezu ein Geheimnis seiner Persönlichkeit, das man heute mehr ahnt und achtet, als in Worte fassen kann. Alle lernten bei ihm, was eine große Individualität sei. Er übte eine Art moralischer Suggestion aus: auch so frei, groß, abgeklärt, echt zu werden. Im übrigen haben grade seine Schüler mit absoluter Freiheit gewaltet im Ausbau seiner Ideen. Es brauchte da kein Stein auf dem andern zu bleiben, und in entscheidenden Fragen ist wirklich keiner geblieben.

Nur mit einer gewissen Scheu nähert man sich dem geistigen Innenleben einer solchen Gestalt wie Johannes Müller. Ahnt, wie er das geworden sein kann, was er war. Es besteht kein Zweifel, daß der Grundzug seines Wesens eine ganz eigentümlich tiefe Religiosität war. In seinem Herzen lebte ein Stück Mystiker. Aber aus dieser Tiefe grade muß das ganz Magische seiner persönlichen Wirkung gestiegen sein. Er wurde durch seinen Beruf Physiologe, exakter Naturforscher. Nie wich er hier ein Titelchen von der eisernen Wahrheitsforschung ab. Aber es lebte etwas darunter wie verhaltene Glut. Jeder, der ihn verstand, also jeder „echte" seiner Schüler, bekam es wirklich wie eine Suggestion mit: alles Forschen und Ringen da oben, ob ihr nun Seesterne zergliedert oder Fische in ein System bringt, — es hat im letzten Zusammenhang doch nur Sinn in dem heiligen brünstigen Verlangen eurer Seele nach tiefinnerlichem Weltentrost, nach Weltanschauung. Beides mochte in dem Schüler anders werden, grundanders: der Weg seines Forschens da draußen — und das Ideal seiner weltumfangenden Seele da drinnen. Was ihn aber nie mehr verließ aus der Nachfolge Müllers, das war der große Mahnruf, daß diese Dinge da draußen und drinnen zueinander strebten. Daß es, im groben Sinne, nicht möglich sei, die Stengelgliedlein einer Seelilie zu zählen,

ohne daß ein Beben zugleich durch den tiefſten Grund aller Weltanſchauung und innerlichſten Herzensklärung ging . . . . .

Es iſt ein ſo gewöhnliches Schauſpiel der Weltgeſchichte, daß man vergißt, wie erbärmlich es iſt: daß Schüler über ihren Meiſter kaltlächelnd den Stab brechen. Über Müller hat keiner ſeiner Schüler je abgeurteilt, als ſei er mit ihm fertig und könne getroſt jetzt mit Undank quittieren. Dabei waren Schüler, die es an Eigenglauben ſonſt nicht haben fehlen laſſen. Die berühmt genug wurden, um ſich etwas leiſten zu können. Und die in ihrem Forſchen ſchließlich grade diametral das Umgekehrte von dem an poſitiven Anſchauungen vertraten, was Müller ihnen beigebracht hatte. Trotzdem! Die lebenden Zeugen preiſen heute noch den Blick ſeiner Augen, der durchbohrte, den kaum einer aushielt. Es muß aber eine ſtärkere Macht noch in dem Manne geſteckt haben, als dieſer Blick. Der Blick des Adepten war darin, der übers Grab reichte. Der eine Verpflichtung auferlegt hatte und wie ein Strahl aufblitzte im Dunkeln der Erinnerung, wenn dieſe Verpflichtung nicht erfüllt wurde. Die Verpflichtung, alles aus der Tiefe zu nehmen. Ob Echinodermen-Larve oder das Lichtpünktchen eines fernſten Sternes . . . in allem iſt Gott. Ob Du nun dieſe Echinodermen-Larve ſo deuteſt oder ſo. Ob Du dieſen Stern als Sonne deuteſt oder als Schlacke. Ja ob Du Dir Gott ſo denkſt oder ganz anders. Nur fühlen ſollſt Du, daß bei ſchlechterdings jedem die Brücke hinüber geht. Jeder Blick ins Mikroſkop iſt ein Gottesdienſt. Die tiefſte Sonne Goethes war es, die hier aus dieſem ſonderbaren, dunkeln, kantigen, ſchwer begreiflichen Edelſtein doch immer wieder einen großen, ſtrahlenden Funken ſchlug . . . .

Ein ſolcher Mann mußte für Haeckel ſchließlich noch mehr ſein als Kölliker, Virchow und Gegenbaur.

Müller lehrte ja selbst noch in Berlin. Und Haeckels bester Stern sollte es fügen, daß er wirklich noch in einer Abendrot-Stunde selber zu den Füßen dieses Gewaltigen sitzen durfte, der grade ihm so ganz aus seiner Seele in seine Seele sprach.

Ostern 1854 kam Haeckel von Würzburg nach Berlin zurück. Er war jetzt grade zwanzig Jahre alt, und in diese Wende fiel ihm der, seinem eigenen Ausspruch nach, gradezu ungeheure Eindruck Müllers. In seinem Arbeitszimmer im Institut in Jena hängt heute noch Müllers Bild über seinem Tisch. „Wenn ich bisweilen bei der Arbeit ermüde," sagt er, „brauche ich es nur anzusehen, um neue Kraft zu gewinnen." Der Einfluß des so viel älteren Mannes, den dazu ein unverhältnismäßig früher Tod fortnahm, ist nur ganz kurz gewesen. Dennoch hat er ihm ein Andenken bewahrt, das nur durch einen in Schatten gestellt worden ist: durch Darwin. Müller selbst hat Darwins entscheidendes Werk nicht mehr erlebt, so daß diese beiden Ideale sich ihm nie gekreuzt haben, weder im Guten noch im Bösen. Er selbst fühlte in sich eine reinliche Entwickelung vom einen zum andern.

In jenem Sommer 1854 hörte er bei Müller vergleichende Anatomie, auf die ihn Kölliker genügend vorbereitet hatte. Seine ersten Eindrücke hat er selbst erzählt. „Ich wurde in kurzer Zeit mit ihm näher bekannt, hatte aber vor seiner gewaltigen Persönlichkeit eine solche Verehrung, daß ich es nicht wagte, ihm näher zu treten. Er gab mir Erlaubnis, im Museum zu arbeiten. Es sind mir unvergeßliche Stunden, in denen ich dort saß und Schädel zeichnete, während er auf und ab ging; besonders Sonntag Nachmittags. Mehreremale ist es mir passiert, daß ich ihn um Rat fragen wollte. Mit Herzklopfen stieg ich die Treppe hinan, faßte an die

Klingel, wagte aber nicht zu läuten, sondern kehrte wieder um." Jedenfalls wurde Müller auch auf den eifrigen jungen Studenten aufmerksam. Als die großen Ferien im August kamen und der Meister jenem neuen Brauche entsprechend sein Bündel schnürte, um am „Meer" wieder zwei Monate vor der Praxis zu dienen, erlaubte er ihm, mitzugehen. Müllers Sohn und der spätere Bonner Professor La Valette waren mit von der Partie. Ziel war Helgoland. Dort wies Müller den Schülern seine einfache Methode des Studiums vor dem lebenden Objekt. Es war keine große Hexerei. Und doch hatte sie einer einmal erfinden müssen. In einer niedrigen Barke wird auf See gesteuert. An einer Stange ist ein kleines Netz mit breiter Mündung und kurzem Sack aus Leinwand oder feiner Gaze befestigt. Die Mündungsfläche wird direkt unter dem Wasserspiegel oder wenig tiefer senkrecht zum Wasserspiegel eingestellt, während die Barke mit langsamen Ruderschlägen vorwärts getrieben wird. Der Inhalt des filtrierten Seewassers bleibt in den Netzmaschen hängen und wird ab und zu in ein Glas mit Seewasser entleert. „Niemals," erzählt Haeckel, „werde ich das Erstaunen vergessen, mit dem ich zum erstenmale das Gewimmel der pelagischen Glastiere bewunderte, die Müller durch Umstülpen seines „feinen Netzes" in ein Glasgefäß mit Seewasser entleerte; dieses bunte Durcheinander von zierlichen Medusen und schillernden Ctenophoren, von pfeilschnellen Sagitten und schlangenartigen Tomopteris, diese Massen von Copepoden und Schizopoden, von pelagischen Larven der Würmer und Echinodermen." „Pelagischen Auftrieb" (von Pelagos, das Meer) nannte Müller diese feinste, meist durchsichtig glashelle Beute, von deren Existenz man früher gar keine Ahnung gehabt hatte. In neuerer Zeit ist das Wort „Plankton" an die Stelle gesetzt worden, zu deutsch

„das Treibende“. Da wir jetzt schon ganze Expeditionen in die Weltmeere ausrüsten, um Plankton-Studien zu machen, ist es nachgerade ein Zeitungswort geworden. Den echten ansässigen Fischern damals auf Helgoland mochte solche subtile Fischerei mit einem wahren Schmetterlingsnetz allerdings noch recht als die spaßhafte Ausgeburt eines binnenländischen Professorenhirns vorkommen. Der junge Student, dem es schon gar nicht darauf ankam, wie ein Seesäugetier tagelang halb im Wasser zu leben, muß ihnen dabei doch wenigstens mit seiner Energie imponiert haben, denn sie tauften ihn den „Seedüvel“. Dem Meister aber gefiel am besten an ihm ein Talent, das sich auf einmal bei dem Schüler eingefunden: die geschickte Hand, mit der er das kleine schnell vergängliche Getier der Seeoberfläche frischweg zu zeichnen wußte. Von Jugend auf war Haeckel ein leidenschaftlicher Zeichner gewesen. Jetzt mischte sich der alte Hang mit dem jungen Zoologen-Eifer. „Da können Sie noch viel thun,“ sagte ihm Müller. „Und wenn Sie erst recht in diese pelagische Zauberwelt hineinkommen, werden Sie bald sehen, daß man nicht wieder davon los kommen kann.“ Der Traum von Messina, den Gegenbaur erregt, rückte wieder ein Stück greifbar näher . . . . . .

Aus diesen lustigen Tagen von Helgoland brachte sich Haeckel den Stoff zu seiner ersten kleinen zoologischen Facharbeit mit. Über die Entwickelung gewisser Fisch-Eier. („Über die Eier der Scombereſoces“, erschienen im Jahrgang 1855 von Müllers Archiv.) Müller selbst hatte ihm zur Ergänzung Eier der Berliner Sammlung anvertraut. Es ist derselbe Jahrgang des „Archivs“, in dem in Reicherts Einleitung der helle Streit tobt über Virchows grade aufgestellte bedeutsame Behauptung, daß jeder einzelne Mensch ein Staat von Millionen Einzel-Zellen sei.

Diesen ganzen Winter blieb Haeckel noch in Berlin und bei Müller, mehr und mehr im Banne der vergleichenden Anatomie oder, um das rechte Wort zu wählen: der Zoologie. Offiziell lehrte Zoologie damals in Berlin allerdings der uralte Lichtenstein, der seit 1811 hier Professor war. Und im Scherz hat Haeckel sich später wohl als Autodidakten in seinem Fach bezeichnet, mit der Begründung, daß er zwar viele Kollegia der buntesten Art gehört habe, aber ausgesucht nie ein offiziell zoologisches; denn die einzige Gelegenheit sei damals eben bei Lichtenstein gewesen, der aber sei so langweilig gewesen, daß er es nicht bei ihm ausgehalten hätte. Lichtenstein war so recht noch der ehrbare Typus alten Schlages in der Tierkunde, dessen Ideal eine sorgfältige äußerliche Art-Beschreibung nach ausgewählten Stücken eines dick vollgepfropften Museums war. Zwischen diesen fleißigen Linnéischen Geistern und der genialen Schule Johannes Müllers klaffte eine Welt.

Schließlich aber, ob so oder so: das Studium lenkte mit dieser glänzendsten Lockung unabänderlich von der Medizin fort in die „brodlose Kunst". Da die Medizin aber einmal angesetzt ist, wenn auch nur als ein „vorerst zu Erledigendes", so muß Haeckel sich, als es abermals Ostern ist (1855), mit schwerem Herzen von dem großen Magneten selber durch Raumtrennung lossagen. Er wählt als immer noch erträglichsten Kompromiß Rückkehr nach Würzburg. Abermals erscheint er dort auf drei Semester. Es ist gesagt, wie Rudolf Virchow damals unter den großen Würzburgern der war, der am schärfsten den Anschluß an die großen neuen Probleme der biologischen Gesamtwissenschaft von der Seite der Medizin her suchte. Virchow sollte ihm also gleichsam die Brücke jetzt schlagen von dem, was er bereits liebte, zu dem, was er augenblicklich „mußte". Und in der That hat Virchow seine

ganze Schulung nach dieser Seite in den drei Semestern geleitet.

Virchow war auch in seinen bedeutenden Jahren keine faszinierende Erscheinung wie Johannes Müller. Aber es hieß doch etwas, grade durch diesen Mann in die Medizin eingeführt zu werden. Die folgende Generation hat sich leider daran gewöhnen müssen, in Virchow und Haeckel geistige Antipoden zu sehen. 1877 gerieten sie aneinander in dem bekannten Zwist über das Recht der Weltanschauung, der bis an die fernsten Küsten der denkenden Mitwelt seine Schaumwellen warf. Siebzehn Jahre nach diesem Höhepunkt hat aber Haeckel selbst (der von Virchow zuerst Angegriffene) rückschauend auf jene Würzburger Tage keine andern Worte für den Virchow von damals gefunden als nur wieder Dank und Anerkennung. „Ich lernte," sagt er 1894, „in den drei Semestern bei Virchow die Kunst der feinsten analytischen Beobachtung und der schärfsten Kritik des Beobachteten. Ich war eine Zeit lang sein Assistent; und meine Sektionsprotokolle fanden sein besonderes Lob. Was mich aber damals in Würzburg an Virchow besonders begeisterte, das waren seine weiten Ausblicke, seine philosophisch-naturwissenschaftlichen Ideen." Was Virchow seinen Schülern an Theorie mitgegeben habe, sei durchaus konsequenter Monismus gewesen, also eine einheitliche Fassung der Dinge in der Welt ohne physisches und metaphysisches Zweierlei. Das „Leben" sei definiert worden nicht als ein mystisches Sonderding in der gesetzmäßigen Natur, sondern schlicht als eine höhere Form der großen Welt-Mechanik. Und der Mensch, das Objekt der Medizin, sei hier nichts anderes gewesen als ein höheres Wirbeltier, denselben Gesetzen unterliegend wie diese.

Man versteht sehr gut, daß das so gewesen sein kann.

Wenn irgend einer dazu gemacht war, damals ſolche Anſchauungen zu hegen, ſo war es Virchow. Er war durch Müllers Schule gegangen, gehörte aber jetzt zu den Jungen, dem Kreiſe, der ſich noch zu Müllers Lebzeiten grade in gewiſſen tiefſten Anſchauungen über Leben und Menſch leiſe, ohne beſondern Kampf von dem Meiſter löſte mit dem Gefühl des Weitergehens. Was dieſe Jungen ſo gut wie alle auszeichnete, war das Fehlen des eigenartigen vulkaniſchen Untergrundes ganz tiefer, individuellſter Religioſität, der bei Müller Zeit ſeines Lebens zwar wie ein gefeſſelter Titan unter den Felsblöcken ſeines logiſchen Thatſächlichkeitsſinnes gebändigt lag, aber trotzdem unabläſſig den Boden leiſe erglühen und erbeben ließ. Von dieſen Jungen nun noch im engern wieder der kühlſte, nüchternſte, verſtandesabgeklärteſte war Rudolf Virchow. Er war es bis zum entgegengeſetzten Extrem. Wenn Müller auf einem Vulkan ſtand, den er nur durch die koloſſale Kraft ſeines Willens — eine Herrſchernatur vor allem gegen ſich ſelbſt — niederhielt, ſo ſtand Virchow auf einem Gletſcher, und er hat ſich nie Mühe gegeben, das zu verbergen. Ich würde ihn niemals unter die im Goetheſchen Sinne intuitiv moniſtiſchen Naturen zu rechnen wagen, denen die Einheit von Gott, Natur, Anorganiſch, Organiſch, Tier und Menſch glühendes Gemütsbedürfnis iſt. Aber es hätte mit ſeltſamen Dingen zugehen müſſen, wenn nicht er grade in jenen Jahren und bei jener ganzen naturwiſſenſchaftlichen Zeitſtrömung durch ſein einziges Organ, die eiskalte Logik, auch darauf hätte geführt werden ſollen, daß es eine logiſch einfachere Forſchungsmethode ſei, nur an Naturgeſetze zu glauben, das Lebendige nur als ein verwickeltes Spiel derſelben Kräfte zu nehmen, die Phyſik und Chemie beherrſchen, und den Menſchen mit ſeinem abſoluten Leibesbau

eines affenähnlichen Säugetiers auch wirklich als ein solches in die Rechnung zu ziehen. Ich glaube sogar, daß Virchow Zeit seines Lebens diesen einfachsten Schlüssen für sein eigenes Denken niemals irgendwie untreu geworden ist. Der spätere Streitpunkt lag an einer ganz anderen Stelle. Es scheint mir, daß er bei irgend einer allerdings schon ziemlich frühen Entwickelungswende seines Lebens zu der Überzeugung gelangt ist, die Naturforschung müsse vor gewissen Gebieten Halt machen, nicht aus logischen Gründen, sondern aus Diplomatie. Weil sie kein absoluter Faktor sei, sondern nur eine kleine relative Macht im Getriebe viel gewaltigerer bestehender Institutionen, der „herrschenden Kirchen", des „modernen Staates" und so weiter. Hier habe sie Grenzen zu respektieren, die aus ihr selbst sich nicht ergäben, und sie habe gegebenen Falles im einzelnen zu schweigen, um ihre Existenz nicht überhaupt und als Ganzes zu gefährden. Ich habe persönlich die feste Überzeugung, daß dieser diplomatische Standpunkt als solcher schon die Vernichtung jeder Wahrheitsforschung einschließt. Er bläst sehr vorsorglich jede Möglichkeit eines Märtyrer-Scheiterhaufens aus, — aber um den Preis, daß er auf die Dauer überhaupt nicht mehr gestattet, Licht anzuzünden. Nach meiner Ansicht ist die freie Wahrheitsforschung der einzige absolute Wert, den wir Menschen besitzen. Und Kirchen, Staaten, Gesellschaftsordnungen, moralische Vorschriften und alles, was damit verbunden ist, haben sich an dieser Forschung zu bewähren, nicht umgekehrt. Doch darauf führt der Gang der Dinge später noch ausführlicher zurück.

Das Entscheidende ist, daß auch bei Virchow und grade erst recht bei ihm Haeckel in die allgemeine Denkart über Gott, Natur, Leben und Mensch hinein erzogen wurde, der er nachher seine ganze Kraft gewidmet hat. Trotz Goethe — und wer

will sich vermessen, mit einundzwanzig Jahren Goethe schon ganz als Lebenslehrer zu fassen — war der blutjunge Student ja in dieser Zeit thatsächlich noch durchaus nicht fest im eigenen Sattel hier. Er grübelte, suchte und verwarf. In dem Buche über die „Welträtsel" erzählt Haeckel, er habe „noch im 21. Lebensjahre die christlichen Glaubenslehren in lebhaften Diskussionen" gegen seine freidenkerischen Kommilitonen verteidigt ..... „obgleich das Studium der menschlichen Anatomie und Physiologie, ihre Vergleichung mit derjenigen der andern Wirbeltiere, meinen Glauben schon tief erschüttert hatte. Zur völligen Aufgabe desselben — unter den bittersten Seelenkämpfen! — gelangte ich erst durch das vollendete Studium der Medizin und durch die Thätigkeit als praktischer Arzt. Da lernte ich das Wort von Faust verstehen: „Der Menschheit ganzer Jammer packt mich an." Da fand ich die „Allgüte des liebenden Vaters" ebenso wenig in der harten Schule des Lebens, als ich die „weise Vorsehung" im Kampf ums Dasein zu entdecken vermochte."

Als die drei braven medizinischen Semester herum sind, kommt zum Abschluß wieder eine prächtige Anregung nach der eigentlichen wissenschaftlichen Liebesseite. Kölliker ladet ihn im August 1856 ein, mit ihm auf zwei Ferienmonate an die Riviera zu gehen. Es ist die erste zoologische Schule direkt fürs Mittelmeer, wenn schon bloß eine Abschlagszahlung. Auf der Hinreise lernt er in Turin das dortige zoologische Museum und dessen weitgereisten Direktor Filippo de Filippi kennen — auf dem Col di Tenda die großartige Natur der Seealpen. Der Meister Kölliker, Heinrich Müller, Karl Kupffer (der spätere Münchener Professor) und er setzen sich in Nizza fest und fischen in Villafranka mit dem Müllernetz Getier aller Art. Aber das Glück fügt, daß auch Müller selbst gleich-

zeitig in Nizza auftaucht. Reiche Anregungen kommen so auch von ihm direkt herüber. Die nächste Folge dieser lustigen Sommer- und Herbstfahrt ist, daß Haeckel nun doch mit einer zoologisch-anatomischen Arbeit und nicht mit einer eigentlich medizinischen den Doktorgrad erwirbt. Wie vor zwei Jahren aus Helgoland, so hat er sich auch vom Mittelmeer jetzt eine kleine, eng umschriebene Fachaufgabe mitgebracht. Und wieder bleibt er zu ihrer Erledigung den Winter in Berlin. Es ist eine histologische Studie über Gewebe der Krebse. Also aus dem Bereich der Gliederfüßler, merkwürdigerweise derjenigen Tiergruppe, mit der er sich in seinem langen und vielseitigen Wirken als Spezialforscher niemals wieder näher eingelassen hat. In Nizza hat er die Nervenröhren der Languste und anderer grade disponibler Seekrebse eingehend studiert, und einige neue merkwürdige Struktur-Verhältnisse daran entdeckt. Jetzt in Berlin wirft er sich auf minutiöse mikroskopische Untersuchungen an unserm gemeinen Flußkrebs. Die Doktor-Dissertation faßt dann die Grundzüge des Ergebnisses zusammen: „De telis quibusdam Astaci fluviatilis“, gedruckt im März 1857. Noch in demselben Jahre erschien die Abhandlung erweitert in Müllers Archiv, deutsch „Über die Gewebe des Flußkrebses“. Am 7. März war in Berlin die Promotion selbst zum Dr. med., Ehrenberg, der Infusorien-Forscher, präsidierte. Dem Herkommen gemäß hatte der junge Doktor einige Thesen aufzustellen und zu verteidigen. Eine davon ist drollig genug, wenn man auf den späteren Lauf der Dinge sieht.

Sie bestreitet aufs Entschiedenste die Möglichkeit einer „Urzeugung“. Urzeugung hieß, daß irgendwo und irgendwie ein lebendes Wesen, Tier oder Pflanze, einmal sollte entstanden sein nicht als Samen oder Keim oder Sproß eines schon vor-

handenen lebenden Wesens, sondern unmittelbar aus totem, anorganischem Stoff. Haeckel hatte darüber selbst keine Studien angestellt. Was er in seiner These gab, war nur treue Nachfolge Müllers. Dort glaubte man es aber als wissenschaftliche Errungenschaft zu besitzen, daß es keine Urzeugung gebe. Ein alter zäher Volksglaube ließ ja Flöhe und Läuse einfach alle Tage neu aus unbelebtem Schmutz und Staub entstehen. Das war aber längst widerlegt. Wo kein Ei, da auch kein Tier. Alles Lebendige kommt aus dem Ei, war als Satz aufgestellt. Als das Mikroskop freilich unendlich winzige Geschöpfchen in jedem faulenden Wassertropfen, in Luft und Staub und Erde zahllos wies, wurde man nochmals irre. Sollten wenigstens diese anscheinend allereinfachsten Wesen nicht doch durch Urzeugung werden? Aber von zwei Wegen her schien man jetzt auch da den Dingen endgültig auf den Leib gerückt zu sein. Schwann, der Mit-Entdecker der Zellentheorie, hatte Experimente angestellt, aus denen sich unmittelbar zu ergeben schien, daß auch solche winzigsten Wesen, Infusorien und Bakterien, niemals sich in einem Versuchsgefäß mit Wasser und toten Stoffen bildeten, wenn vorher die Möglichkeit sorgsam ausgeschlossen wurde, daß in der Luft schwebende kleinste lebende Keime solcher Wesen in das Gefäß fielen. Gleichzeitig wurde von Ehrenberg und andern aufs heftigste bestritten, daß diese Infusorien überhaupt „einfachste" Wesen seien, von denen so etwas vermutet werden könne. Die Infusorien sollten trotz ihrer Kleinheit „vollkommene Organismen" sein. Die schon aufgestellte Behauptung wurde grimmig befehdet, daß diese Kleinsten der Kleinen etwa bloß aus „einer Zelle" beständen, also im Sinne der Zellentheorie eine Art einfachstes Grundschema aller Tier- und Pflanzenwelt darstellten. Und der Sieg schien auch in dieser Linie gewiß.

Schließlich hatten noch der Bandwurm und seinesgleichen durch eine Art Urzeugung aus dem Darminhalt entstehen sollen. Auch das war aber als Unsinn und zwar thatsächlich entlarvt. So war die ganze Suggestion da für ein festes Dogma: es giebt keine Urzeugung. Diesem Dogma kam nun gar noch die allgemeine Lehre von der besonderen Lebenskraft entgegen, die Lebendiges und Totes grundlegend scheiden sollte und der in subtilster Fassung selbst ein Mann wie Müller noch treu anhing. Was Wunder: das Dogma erstand wirklich. Die Urzeugung wurde für unwissenschaftlich, für Volksaberglaube erklärt und aus der Forschung gestrichen. Der junge Doktor, in alle diese aktuellsten Dinge genau eingeweiht, konnte sich nicht enthalten, der endgültig gefallenen Größe noch seinen besonderen Fußtritt zu geben. Und nun seltsam, wie die Dinge wechseln! Ein paar Jahre später hat sich Haeckel losgemacht vom Glauben an eine besondere Lebenskraft; daß es einzellige Wesen gebe, stand ihm jetzt absolut fest; sein philosophisches Denken schien die Urzeugung geradezu als Postulat zu fordern, ja selbst die Beweiskraft jener Schwann-schen Experimente und anderer ähnlicher Art war ihm nicht mehr stichhaltig. Da ist Haeckel selbst der begeistertste Apostel der Lehre von der Urzeugung geworden. Wenn man sie heute nennt, so denkt jeder an das Gewicht seines Namens, das er dafür in die Wagschale geworfen. So wechseln die Blätter im Forscherwalde: gestern grün, heute rot und begraben und morgen wieder grün. Und an demselben Zweig, wo die Dogmen wachsen, wachsen auch die Korrekturen, die sie wieder sprengen und als leere Hülsen herabwerfen.

Die Historia von Haeckels medizinischer Doktorschaft drängt sich nach diesem in folgenden rührend schlichten Faden zusammen. Nach der Promotion schickt ihn der besorgte Alte, um ihn

endlich allen Krebsen und Seeungetümen zu entführen, auf ein Semester nach Wien, zum Studium der Kliniken von Oppolzer, Skoda, Hebra und Siegmund. Der Chronist findet über dieses Semester bloß verzeichnet, daß in ihm die alte botanische Liebe mit wahrer Inbrunst wieder erwachte. Auf den blumigen Almen des Semmering wurden ungeheure Stöße zwerghafter Alpen-Pflanzen gesammelt. Dem Weltfahrer, der 24 Jahre später hier an einem stillen Herbst-Sonntag mit der Bahn vorbei sauste, um sich in Triest nach den Tropenwäldern Ceylons und ihren Riesenbäumen einzuschiffen, huschte wie ein Traum die Erinnerung an Schneeberg und Rax-Alp durch die Seele. Immerhin müssen auch die Kliniken im Verein mit einer kurzen nachfolgenden Spanne heißen Zum-Zweck-Studierens im Winter in Berlin so viel gewirkt haben, daß er das medizinische Staatsexamen überstand. Nun war er „praktischer Arzt", — im März 1858. Er hatte die Krone simpeln Versorgungs-Ehrgeizes in der Hand — und fühlte sich wie ein armer Gefangner. Noch war ein Trost da: Johannes Müller. In seiner Nähe lag die Möglichkeit echten Weiterarbeitens. Mit ihm besprach er den Plan einer Untersuchung über die Entwickelung der Gregarinen (schmarotzernder Urtiere), die er im Sommer 1858 in Müllers Laboratorium ausführen wollte. Da trifft ihn, wie so viele, deren Blick hier hing, der Donnerschlag der Nachricht von Müllers jähem Tode, — am 28. April des Jahres. Was nun thun? Er beginnt thatsächlich zu praktizieren. Die Sprechstunden legt er, nach mündlicher Überlieferung, auf die Zeit morgens von 5 bis 6 Uhr! Das ergiebt auf die ganze einjährige Dauer dieser menschenfreundlichen Thätigkeit drei Patienten, von denen, ernstlicher Versicherung zufolge, keiner gestorben ist.

„Dieser Erfolg," sagt Haeckel, „genügte meinem lieben Vater." Was zu glauben ist.

Der gute Alte bewilligt noch ein letztes, ganz extravagantes Studienjahr, in dem sich alles klären soll. Ein Reisejahr: Italien. Seetierstudien nicht bloß als gelegentliches Nebenvergnügen, sondern so intensiv, daß sich am Ende doch darauf ein Leben aufbauen läßt. Und es hat sich aufbauen lassen. Nach der Art der Glückskinder, die im Moment, da sie schon recht gar nicht mehr wissen, wohin, noch mit einer Handlung trumpfen, die der Philister für den sichersten, letzten Hafen aufhebt, — verlobt sich Haeckel noch in diesem Jahre mit seiner Kousine Anna Sethe. Und dann fährt er im Januar 1859 ins Blaue. Aufs blaue Mittelmeer, von dem er schon weiß, daß es für ihn alles eher als ein „unfruchtbares Meer" ist. Aus seiner Kryſtallflut würde er mit dem Müller-Netz schon Schätze der Wissenschaft zaubern. Und sich Lebensglück, Beruf, Hochzeit und Zukunft ..... Weltruhm hat die Folge hinzugesetzt, manches Schlichtere streichend.

III.

Die Radiolarien.

Im Januar 1859 kommt Haeckel, fünfundzwanzigjährig, nach Italien, — mit dem Entſchluß, es „gründlich zu nehmen“. Zum Herbſt iſt der Stiefel der Halbinſel abſolviert bis Neapel, Capri, Iſchia. Den ganzen Winter, bis April 1860, wird dann Station in Meſſina gemacht.

Es giebt junge angehende Forſcher ſtrebſamſter Art genug, ſpätere Geheimräte zweifelsohne, Archäologen wie auch Zoologen, denen ein ſolches Jahr in Italien eine äußerſt ſimple Sache iſt. Sie kommen an, betrachten pflichtſchuldigſt einige nötige Sehenswürdigkeiten und verſchwinden dann ſofort in irgend einer Bibliothek oder einem Inſtitut, um ſich alsbald in eine Spezialarbeit wie ein Maulwurf zu vergraben, genau ſo, als wenn ſie zu Hauſe wären. Sieht man ſie ja noch einmal, ſo iſt's abends beim Münchener Bier; und ſind hier ihrer mehrere beiſammen, ſo ſingen ſie dazu in den Qualm ihrer Zigarren hinein ein deutſches Kommerslied, alles wie daheim. Dieſe guten Leute haben hinter ihrer Brille ja allerlei. Aber einer hat den braven Lehmkloß ihres Geiſtes niemals angeblaſen: Goethe. Es geht ihnen wohl ſo, daß ſie nach Hauſe ſchreiben wie der knurrige Herder: in Goethes Erzählungen ſei Italien ja ganz nett, man müſſe nur nicht ſelber hinkommen. Der moderne Gelehrte jenes Schlages wird vielleicht noch

hinzufügen, die Zigarren seien schlecht und das Bier teuer. Daneben muß man nun Haeckels Ausspruch halten: „In Sizilien wäre ich beinah umgesattelt und Landschaftsmaler geworden.“ Der ästhetische Mensch in ihm war der erste, der mit Macht unter dieser neuen, freien, lustigen Sonne die Arme reckte. Der Satz enthält keine Phrase. Im Moment, da er es versuchte, merkte Haeckel, daß in ihm thatsächlich ein Landschaftsmaler von angeborenem Genie steckte. Auch in dieser Gabe bewährt sich bei ihm der Satz, den ich bei anderen Gelegenheiten schon öfter ausgesprochen habe: daß unsere stärksten Materialisten und naturphilosophischen Revolutionäre im neunzehnten Jahrhundert gradezu ausnahmslos künstlerisch veranlagte Naturen gewesen sind. Der dicke Vogt, der Maler und Poet war, Moleschott, der Seelen-Genosse Hermann Hettners, Strauß, dem Gedichte von hoher, dauernder Schönheit gelangen, die unsere Litteratur bewahrt, Feuerbach. Und so weiter. Selbst Büchner, der nüchternste von allen, hat pseudonym gedichtet. Darwin aber nahm auf seine Weltreise in die enge Schiffskabine bloß ein paar Bücher mit: Lyells Geologie und — Miltons „Verlorenes Paradies“. In Haeckels Wohnung ist heute ein ganzes Museum trefflicher Aquarelle aus drei Erdteilen aufgespeichert. Sein Sohn Walther hat das Erbe des Talents unmittelbar angetreten und ist Maler geworden. Man mag sich wohl sagen: ein guter Landschafter mehr — die Sache als Lebensberuf angesehen — könnte uns wahrlich nicht ersetzen, was Haeckel der Philosoph und Naturforscher im neunzehnten Jahrhundert gewesen ist. Die schlichte kleine Stahlfeder, dieser vergeistigte Pinsel des Gedankenmenschen, war in seiner Hand für die Menschheit wichtiger als die prachtvollste Farbensymphonie des stimmungstrunkenen Aquarellisten. In stiller Abendstunde, als in Haeckels trautem

Heim alle diese nie veröffentlichten Schätze seiner Künstlerschaft an meinem Auge Blatt um Blatt vorüberzogen, habe ich mir diesen Gedanken immer wiederholen müssen. Ein Werk wie Haeckels „Schöpfungsgeschichte" hat Schicht geschlagen im Denken der Menschheit. Was sind dagegen selbst die Meisterwerke eines Hildebrandt. Aber die Schrift des Genius lag darum unanzweifelbar auch in diesen Pinselzügen, die in der Farbenglut oft alle Hildebrandtsche Kühnheit (heute weiß man, daß Hildebrandts bespöttelte Farbenmärchen die wahre Pracht südlicher Naturlichter auch noch nicht annähernd erreichen!) übertrafen. Mir schien sogar, daß das Auge des Mannes — persönlich — auch hier etwas nachträumte wie einer verstoßenen Liebe. Lustiges Wandern als pittore, der nach nichts fragt als nach einem Sonnenaufgang in Violett, Karmin und Gold, — anstatt der spröden Menschheit die Welträtsel zu lösen . . . .

In jenem Jahr in Italien floß das alles noch lustig durcheinander. Italien war so ganz das Land für Haeckels Temperament. Mit seiner Mischung aus klassisch erhaben, naturschön und naiv, ungezwungen, burschikos. Hier erst fühlte er sich ganz als der freie lustige Welt-Student. Er ist nie ein Kneip-Student gewesen. Alkoholische Anregungen brauchte er nicht. Gegenbaur von Würzburg, der unverwüstliche Raucher, hat wohl im Scherz zu ihm gesagt: „Wenn Du rauchtest, wäre was aus Dir geworden." Aber „geworden" ist's auch so. Dafür kamen die subjektiven Neigungen: ungehemmte Wanderlust, wachsende gute Laune, je toller die Herberge und Verkehrsmöglichkeit, naive Menschenfreude, die mit dem Geringsten plaudern und pilgern läßt wie mit seinesgleichen. Mit einem wandernden Handwerksburschen übernachtet er im Heuschober, und als der Geselle ihn fragt, was er sei, weist

er auf Tuschkasten und Pinsel: „Anstreicher". „Deesch hab mer glei gedacht, wie Die gsehn hab," der andere, — und will ihn bereden, mit ihm eine Werkstatt zu gründen. Für einen solchen Gast war Italien das gelobte Land. Unerschütterlich, sein Leben lang, ist die Liebe für Italien, Volk wie Land, in ihm geblieben. Von keiner Seite hat ihn in den berühmten Jahren öffentliche Anerkennung so gefreut, wie von Italien, — sie ist ihm reichlich von dort geworden, denn das Verständnis war gegenseitig.

Ich füge ein Blatt hier ein, das mir für dieses Buch von freundlicher Hand gestiftet ist. Von einem Manne, den Tausende ebenso kennen wie Haeckel selbst, — von Hermann Allmers. Dem „Marschendichter, Friesenhäuptling und Prachtkerl", wie ihn Haeckel selber nennt. Neunundsiebzigjährig heute, erscheint er uns wie die Verkörperung eines treuen Stückes deutscher Erde, verwachsen mit den Marschen, in denen er physisch und geistig wurzelt, einer unserer echtesten, uransässigsten Dichter. Und doch, in dem alt geheimnisvollen Rankenwerk, das Deutschland und Italien verknüpft, ist auch er einmal einer der liebenswürdigsten epikureischen Kenner der schönen Italia geworden. In dieser Zeit ist er mit Haeckel zusammengetroffen. Und davon berichten sein Vers und Prosawort. Von dem „herrlichsten Menschen, den ich kennen lernte", wie er mir heute (nach über vierzig Jahren) schreibt.

„An Ernst Haeckel.

Gedenkst Du noch der Zaubernacht,
„Mir kam sie nimmer aus dem Sinn",
Die uns nach Ischia gebracht?
Wie schwamm die Barke still dahin —
Wie war's so lautlos weit und breit,

Unnennbar feierlich und hehr,
In ſternburchſtrahlter Herrlichkeit,
Umfingen Himmel ſich und Meer.
Und magiſch leuchtete die Flut,
Wenn's Ruder leiſe Wellen ſchuf
Und drüben, düſterrot die Glut
Der letzten Lava vom Veſuv.

Fremd waren wir einander noch,
Wir ſahen uns kaum eine Stunde,
Und beide trieb's zu reden doch
Uns bald aus tiefſtem Herzensgrunde.
Von allem, was uns lieb und wert,
Und wie's bisher mit uns gekommen,
Was uns ein hold Geſchick beſchert,
Was uns ein feindliches genommen.
Vom Elternhaus, vom Heimatsland,
Von ſchönheitsvollen Wandertagen,
Und herzlich drückten wir die Hand
Einander, brauch' ich's Dir zu ſagen?

Und endlich auch von Deinem Lieb
Erzähltest Du, dann wardſt Du ſtumm.
Indes das Schiff ſtill weitertrieb,
Und lautlos wieder war's ringsum. —

Längſt ſchwand der Poſilipp vorbei,
Auch Bajäs Golf und Kap Miſen,
Und als dann Procida ward frei,
Erhub ſich leichtes Morgenwehn.
Und bald im erſten Sonnenglanz
Erſtrahlt des Epomeo Haupt,

Und Ischia lag vor uns ganz
Und herrlicher als wir's geglaubt.
Dann winkte drüben, o wie schön,
Wie lieblich lockend lag es da
An seinen rebengrünen Höhn,
Das holde Casamicciola.

Wie ging uns dort das Leben auf
In ihm, Du weißt es ja. Und nun?
Nun ist's ein großer Trümmerhauf!
Ein grausig Grab! — Doch laß es ruhn.
Denk lieber, wie uns dort vereint
Ein Dasein ward, ein Erdenglück,
Das uns, so lang die Sonne scheint,
Kein Tag im Leben bringt zurück.

Doch was die Herzen uns erschloß,
Was uns zu Freunden hat gemacht,
Das war, meinst Du nicht auch, Genoß —
Die Meerfahrt in der Zaubernacht."

„Ja, lieber Leser, so oft ich diese Verse und ihre herrliche Wahrheit noch einmal durch die Seele ziehen lasse, und wie oft thue ich's nicht und wie gern, — ich muß sagen, die Tage erlebst Du nie wieder. Solch ein seliges Aufgehen in einem anderen Herzen. Und welch ein Herz war es, das sich mir öffnete mit allem, was es barg und bald erschließen sollte! In einem Café Neapels war's, wo ein Blatt der Allgemeinen Zeitung gerade zwischen ihm und mir zu liegen kam. Es war im schönen Frühling 1859. Das gemeinsame Greifen darnach und die dadurch verursachte Nennung unseres Namens war die Anknüpfung. Sie müssen mich entschuldigen, begann

Haeckel, ich möchte noch diesen Abend mit einem zurückfahrenden Marktschiffe nach Ischia fahren. — Nach Ischia? Das trifft sich ja herrlich. Auch ich möchte dahin. — Herzlich gern, denn ich fahre ganz allein, wie ich hörte. Um 9 Uhr fährt die Barke. Gut. Das war alles, was vorher zwischen uns verhandelt wurde. Erst als wir, die einzigen Deutschen, es uns auf dem offenen Verdeck bequem machten, begann was diese Verse sagen. Genug, als die Fahrt vorüber, waren wir die innigsten Freunde und blieben es in Lust und Leid bis zu dieser Stunde, obwohl wir geistig unendlich verschiedener Art sind. Doch Casamicciola hat uns wundersam vereint. Auch ein gemeinsames Quartier beherbergte uns, keine Wanderung ward allein unternommen, keine botanische Exkursion, nie saß man einsam um zu aquarellieren und zu zeichnen, was Haeckel mit einer wahren Leidenschaft trieb; und am dritten Morgen schon, da wir auf einer fast kochend heißen Wiese einige seltene Thermalpflanzen entdeckten und fast auf derselben Stelle die zerfallenen Trümmer eines altrömischen Bades fanden, wirkte das Seltsame und Eigentümliche so auf uns beide, daß wir uns jubelnd umhalsten und den Rest unserer Flasche zum Schmollis weihten. Beide fühlten wir, es konnte nicht anders sein. Und so ging es glückselig schwelgend im Anschaun der herrlichen Gegend, die, vom hohen Epomeo genossen, in ihrer Pracht uns zu Füßen lag; so ging es als wir gar uns aller Kleider beraubten und nackend wie ein paar echte Naturmenschen in die warmen Schlammströme tauchten, welche aus der dämmervollen Tiefe unter herabhängendem Gerank und Farrenkräutern (Woodwardien) hervorquollen. Und laut auf jubelten wir: O wie herrlich ist es in diesen warmen und prächtig beschatteten Bächen. Wie köstlich muß es erst in den Schluchten des Atlas sein. Dahin müssen wir auch. Und

mehr als ein ganzer Tag ward von uns hingebracht in den wunderſamſten Schluchten des Atlas, obwohl wir beide keinerlei Ahnung von den dortigen Schluchten hatten. Feſt aber ward unter uns die Atlasreiſe, ja bombenfeſt geplant und beſprochen, ſo bald Italien hinter uns läge. Es ergriff ihn förmlich ein heftiges Reiſe- und Wanderfieber. In Paganos vortrefflicher Herberge auf Capri waren wir vier Wochen mit einigen Künſtlern, und hier ging ganz ſein Gemüt auf in echter Heiterkeit, wie er ſie ſelbſt nur ſelten genoſſen hatte; denn hier ſchloß er ſich an die Jünger der Kunſt, die er, bisher nur mit Gelehrten ſeines Faches umgehend, meiſtens abſichtlich gemieden hatte. Und bald war kein anderer der Vermittler zwiſchen Haeckel und jenen als ich, der mit keinem lieber verkehrte als mit fröhlichen gebildeten Künſtlern. Und nun war landſchafteren, beſonders aquarellieren, Tag um Tag auch ſeine wahre Luſt. Beſonders waren die ſeltſamſten und abſonderlichſt geſtalteten Felſen ſein Streben und Intereſſe. Dagegen vernachläſſigte er jetzt ſeine Seetiere, und erſt in Meſſina wurden ſie wieder, und namentlich die Radiolarien, ſeine ganze Freude, welche bald eine ſolche Rolle in ſeinem Leben und Streben ſpielen ſollten. Dagegen hatte Darwin, der ihn bald darauf faſt gänzlich beherrſchte, damals noch wenig Bedeutung; denn der Kampf ums Daſein war noch nicht erfunden. Selten war dieſer unſer Geſprächsthema, was vor allem Johannes Müller ausmachte. Er war und blieb, ſo lang ich mit ihm verkehrte, ſein Ideal. Oft und gern ſprach er aber von ſeinen braven Univerſitätsfreunden, dem Doktor W. O. Focke, der vor allem ſein botaniſcher Begleiter geweſen, und ſodann dem Dr. Dreyer und Dr. Strube, welche in Würzburg ſein Umgang auf der Univerſität geweſen waren. Studentiſches Leben und Treiben, ſowie fröhliches

Kneipen war ihm ein Greuel, er mied es wie er nur konnte. Ich wußte oft nicht, wie es mir gelang, ihn dennoch zur ungezwungensten Fröhlichkeit zu bringen, während er früher auf seinen Reisen und Wanderungen, namentlich als die Botanik noch seine Lieblingswissenschaft war, fast immer sich abends nach dem gemeinsamen Essen still mit seinen Büchern und seinem Herbarium in die Einsamkeit seiner Studierstube geschlichen hatte. Und dennoch konnte er der Heiterste von allen sein. Ja, sein köstliches wundervolles Lachen in allen Tonarten, bis in die allerhöchste Fistel hinauf, wer das einmal genossen hat, dem klingt es fort und fort in der Seele, denn es ist das harmlose Unschuldslachen eines frohen Menschenherzens; und den, der je den tiefen und wuchtigen Ernst und Eifer wahrnahm, mit welchem derselbe große Forscher in die gewaltigsten Fragen und Welträtsel, wo sie ihm begegneten, eindrang, konnte solch Herzenslachen nur rühren."

* * *

Die Meerenge von Messina ist die Perle von Italien. Meinem Geschmack nach steht sie über Neapel. Der ungeheure Feuerberg, das tiefe blaue Wasserband, das grade in seiner Begrenzung durch die ferne weiße Küste so abgeschlossen groß erscheint wie ein märchenhafter Riesenstrom, — alles giebt eine Erhabenheit, gegen die der Golf von Neapel mir wie ein Idyll in der Erinnerung ist. Dabei die Farben noch satter, jene Bläue, die man körperlich zu greifen meint, wenn man in die Flut faßt. Uraltes Sagenland ist hier. Im Ätna hämmern die Cyklopen. In der Meerenge lauern Scylla und Charybdis. Einst, in Homers Tagen, als die Sonne der Menschheitskultur noch auf der Kante Asiens lag, begann hier

die schattenhafte Münchhausen-Welt wie heute im Herzen Afrikas oder Neu-Guineas. Die Zeiten wechseln. Jetzt kamen die Zoologen und durchsiebten die leisen periodischen Strömungen, die vielleicht einst zu der Charybdis-Sage Anlaß gegeben, mit dem Müller-Netz auf durchsichtige kleine Meertiere. Kein Ort ist solcher Suche günstiger als der Hafen von Messina. Nur an einer Stelle, gegen Norden, öffnet sich das Bassin. Machtlos ist vor dieser Lage der Westwind, den die Gebirge über der Stadt hemmen. Auch der böse Südwind, der Scirokko, der die Meerenge weiß aufschäumen läßt, kann hier nicht herein. Nur der Nordwind jagt die Wasser von außen in das Bassin. Mit den Wellen, die er bringt, schwimmen aber zwangsweise dann Millionen von Seetieren herein. In dem blindsackartigen Bauche des Hafens stauen sie sich auf. Wehte gar vorher in der Meerenge Scirokko und häufte ohnehin schon aus den südlichen Teilen vor dem Hafenmunde die Tierschwärme — und setzt dann Nordwind ein und stößt alles in den Hafen selbst, — dann ist es, als „lebe" das ganze Wasser. Wer mit dem Glas hineinschöpft, der erhält nicht Wasser, sondern einen „Tierbrei", in dem die Tiere ein größeres Volumen einnehmen, als die Flüssigkeit, — ein kryſtallfarbig-glashelles Völklein durchweg, kleine Quallen, Salpen, Krebslein, Würmer und was dergleichen mehr da jagt und treibt. An dieser klassischen Stätte war es, wo Haeckel seinen Ruf als Zoologe begründen sollte. Durch Beobachtung einer Gruppe winzigster Geschöpfchen, die zugleich noch einen andern Sinn berührten: den ästhetischen, — durch die geheimnisvolle Schönheit ihrer Formen. Kein Zweifel, daß eine geheime, vom Glück begünstigte Wahlverwandtschaft hier waltete. Der Ästhetiker in Haeckel schloß an dieser Stelle gleichsam einen Kompromiß mit dem Zoologen. Jener hatte in Landschaft,

Volk und Stimmung geſchwelgt. Jetzt erſchien im Müller-Netz und im Mikroſkop eine neue Welt tief verborgener Schönheit, die noch keiner gewürdigt vor ihm. Indem er ſich ihr hingab, blieb er mit dem einen Bein in ſeiner Schönheitsſuche. Mit dem andern aber faßte er für immer feſten Fuß in der Meiſterſchaft der ſtrengen Zoologie.

Es iſt ein zäher Glaube, daß die äſthetiſche Betrachtung augenblicklich aufhöre, ſobald das Mikroſkop einſetzt. Da liegt die herrliche blaue Meerenge von Meſſina. Dein Blick, der ſie in ihrer Totalität faßt, trinkt in durſtigen Zügen ihre Schönheit. Was wird Dein Mikroſkop davon geben! Sein Lichtfeld faßt nur ein Tröpflein Waſſer noch. Nicht einmal mehr blau iſt es in ſolcher Atomiſierung. Mag die Wiſſenſchaft hier fortſchreiten, das Reich der ſchönen Form iſt aus. Jene ganzen Lehren der Hiſtologie, Embryologie und ſo weiter, auf das Mikroſkop gebaut, gelten als der Gegenpol alles Äſthetiſchen. Sie löſen auf, — die ſchöne weiße Menſchenhaut, das duftende Roſenblatt, den bunten Schmetterlingsflügel, — in „Zellen“. So auch hier mit dem Waſſertropfen. Und doch iſt es nur die Unwiſſenheit, die ſo redet. Die Natur iſt keineswegs ſo dünnſchichtig in ihrer Schönheit, daß das Mikroſkop die Schicht bereits durchſchlüge. In unermeßlicher Fülle zeigt ſich hier vielmehr ein ganzer neuer Sternenhimmel auch äſthetiſcher Schönheiten, ſobald nur die rechten Wege des vertieften Sehens eingeſchlagen werden. Und auf einen ſolchen Weg geriet jetzt Haeckel.

Gleich bei ſeinen erſten Zügen im Hafen von Meſſina, — im Oktober 1859 — fallen ihm ſonderbare Gallert-Klümpchen und Streifchen ins Netz. Ovi di mare, Meer-Eier, nennen ſie die Fiſcherknaben am Ort. Und in der That konnte man dieſe paſſiv treibenden Dinger gar wohl etwa für

ein Fädchen gereihter Mollusken-Eier halten, wenn man noch nicht wußte, was es war. Unser junger Forscher weiß es aber bereits. Es sind gesellig lebende Radiolarien.

Das Wort Radiolarium, von Radius abgeleitet, heißt Strahling oder Strahl-Tierchen. Dem Laien wird es nicht grade leicht gemacht, sich in den Bau eines solchen Geschöpfchens hineinzudenken. Er muß zunächst so ziemlich alles über Bord werfen, woran er bei einem „Tiere" zu denken pflegt. Dieses Radiolar lebt, bewegt sich, empfindet, atmet, frißt, pflanzt sich fort. Aber das alles nicht so, wie wir es von einem Tiere dem guten Brauch nach gewöhnt sind. Sein ganzer Leib ist wesentlich ein Klümpchen einheitlicher Masse lebendigen Stoffs. Bloß ein etwas festerer Kern ist darin und um ihn verdickt sich die weiche Gallertmasse zu einer Art Kapsel. Aber sonst keine Spur echter Organe. Dieses Schleimklümpchen frißt, — aber es hat keinen Magen; es frißt mit dem ganzen Leibe, indem seine weiche, gallertig lose Körpermasse im Ganzen die Nahrung umfließt und aussaugt. Es atmet (und zwar nach tierischer Art) — aber es hat keine Lunge oder Kieme, der ganze Leib schluckt Sauerstoff und scheidet Kohlensäure aus. Es bewegt sich, schwimmt, — aber es hat keine Beine oder Flossen fest am Leibe, sondern die breiige Masse dieses Leibes fließt nötigen Falles in einen Strahlenkranz loser Fortsätze aus, die das Leibchen geschickt in der Balance halten; sind sie nicht mehr nötig, so fließen sie einfach in die Gallertmasse restlos zurück. Wir untersuchen den seltsamen Gesellen mit dem schärfsten Mikroskop auf seine „Histologie". Die Gewebe, die Organe der höheren Tiere lösen sich unterm Mikroskop auf in ein unendlich kunstvoll ineinander gewirktes Netz von winzigen lebenden Gallertkörperchen mit einem Kern in der Mitte: den Zellen. Unser Radiolar besitzt aber, so wenig

wie einen Magen oder eine Lunge oder sonst eins dieser Organe, echte Gewebe von Zellen in sich. Nichts anderes ist es, als eine einzige solche Zelle mit Kern und Gallertleib. Und diese eine Zelle ist doch hier ein „ganzes" Individuum, ein ganzes Tierchen für sich, das lebt, sich bewegt, frißt, atmet und so fort. So viel begreift sich immerhin: solches Radiolar ist im Vergleich zu jenen herrlichen Zell-Teppichen der höheren Tiere ein rechtes armes Flöckchen Leben nur. Tief unten muß es stehen in der Reihenfolge. Welcher Abstand: der Mensch oben, aus Myriaden Zellen gebaut, die zu kunstvollsten Geweben, zu den vollkommensten Pracht-Organen für jede einzelne Lebens-Bethätigung zueinander geordnet sind, — und das Radiolar, bei dem eine einzige Zelle alle diese Funktionen auszuüben hat, weil der ganze Körper nur aus einer einzigen Zelle besteht. Und nun doch das Wunder! Ein solches lebendiges Schleimtröpfchen, wie es unscheinbar, wie ein Häuflein Speichel, durch die blaue Welle von Messina segelt, besitzt eine ganz besondere Eigenschaft doch noch. Es weiß sich einen Stoff anzueignen, den der Chemiker Kieselstoff nennt, — es ist derselbe, der rein chemisch kryställisiert jene herrlichen allbekannten Bergkrystalle liefert. Diesen Kieselstoff (und gelegentlich noch eine ähnliche Substanz) weiß das Radiolar dann — keiner weiß wie — aus seinem weichen Gallertleibe gleichsam wieder herauszuschwitzen in einer Form, die durchweg so reizend, ästhetisch reizend ist, daß selbst ein Kind, das sie im vergrößernden Mikroskope sieht, in die Hände klatschen muß und rufen: „Wie hübsch!" Sagen wir, das Radiolar bildet sich aus Kieselstoff einen Panzer. Man kann auch sagen: ein Floß. Denn das harte Kieselgebilde dient ihm sicherlich mit zum Balancehalten beim Schwimmen, wie wenn ein loser Gallertklumpen sich um eine schwimmende

Scheibe Kork klammert. Jedenfalls entstehen da bald runde Gitterschalen, durch deren Löcher jene Gallertfortsätze, die als Ruderchen dienen, beliebig herausgestreckt werden können, bald allerlei Dinger wie gezackte Räder, Ordenssterne, sonnenhafte Strahlenbündel und so ins Tausendfache. Denn das ist das vollends Wunderbare: es ist, als habe jede Art dieser Strahlinge ihren völligen Privatgeschmack und baue überlieferungsgemäß eine andere harte Kiesel-Figur als die sämtlichen anderen. Und hier jetzt fängt der eigentlich ästhetische Zauber dieser Kleinsten und Niedrigsten an, der sie mit einem Schlage obenan in die Reihe der von Schönheit tiefst beseelten Naturobjekte rückt. Was überhaupt möglich ist an Varianten streng mathematischer Ornamentik, innerhalb der Grenzen bestimmten Zwecks, wird da geleistet. Ins schier Unendliche getriebene kryſtallmäßig prachtvolle Variationen über das Thema Gitterkugel, Stern, Strahlenschild, Kreuz, Hellebarde. Man muß die Ausdrücke gradewegs vom menschlichen Kunstgewerbe holen, denn ein anderes Vergleichungsgebiet besteht in der gesamten Natur nicht. Radiolar ist einfach ein Tier, das, bei größter Einfachheit seines lebenden Leibes, in Gestalt von Kieselgebilden durch irgend welche Kraft die größte ästhetische Mannigfaltigkeit und Schönheit erzeugt, die unterhalb des kunstübenden Menschen überhaupt in der Natur, lebendiger wie toter, erreicht wird.

Auf diese Radiolarien führt jetzt sein guter Genius Haeckel. Die Geschichte ihrer Erkenntnis war vor ihm bis zu diesem Winter 1859/60 ein dünnes Kapitelchen. Wenn ein solches Radiolar stirbt, so ist sein weiches Gallertleiblein natürlich im Handumdrehen zerflossen und dahin. Aber das Kunstwerk seines Lebens, der Stern oder Schild aus steinernem Kieselstoff, bleibt bestehen und sinkt entweder in den Grund oder treibt ans Ufer, wo ihrer die Masse sich schließlich häufen

mag. Kommt von da eine Prise Schlamm oder Sand unter ein Mikroskop, so mögen die köstlichen Kunst-Reliquien den Beschauer baß entzücken und fragen lassen, woher dieses Mirakel stamme. Ehrenberg zu Berlin, der alte, ehrwürdige, war der erste, dem es so ging. Er war noch keiner, der selber an die See zog. Er ließ sich Grundproben schicken und entdeckte darin Radiolarien-Panzer. Ob sie nun klein waren an Format, so erschien ihm doch die Kunst darin so gewaltig, daß er hohe und weit entwickelte Tiere etwa vom Seestern- und Seeigel-Schlage für die Meister ansprach. Daß es Kontrebande einzelliger Ur-Tiere ohne höhere Organe mit einem bloßen Gallert-Leibe gebe, bestritt er unter dem Beifall der besten Zeitgenossen ohnehin und allgemein. Sein Kollege Johannes Müller, der wirklich an der See fischte, geriet aber in der ersten Hälfte der fünfziger Jahre am Mittelmeer auf lebendes Material dieser Art. Und nun schienen's thatsächlich doch mindestens sehr niedrige Wesen zu sein. Müller taufte sie Radiolarien, ordnete die paar Arten, die er fand, fünfzig an der Zahl, und ließ, darüber absterbend, den Stoff in guter Vorarbeit dem Ersten, der ihn ins Größere treiben wolle. Seine entscheidende Arbeit darüber erschien erst nach seinem Tode, als Abendrot seiner allgemeinen Glanzleistung, 1858. Vielleicht wäre er noch weiter in das angebohrte Geheimnis eingedrungen, wenn nicht ein seltsames Fatum gewaltet hätte. Eben als er auf diesen Stoff geraten war, traf ihn, ein paar Jahre vor seinem Tode, ein schreckhaftes Zeichen. Das Schiff, mit dem er von einer Ferientour aus Norwegen heimkam, scheiterte; ein lieber Schüler ertrank, er selbst rettete sich nur in Todesnot aus schauriger Wellenschwärze schwimmend ans Land. Seitdem war der eigenartige Mann nicht mehr zu bewegen, auf seinen letzten See-Villeggiaturen

ſelber ein Boot zu beſteigen. Daran ſcheiterte die gründliche Erforſchung dieſer Zarteſten der Zarten im Mittelmeer. Aber als Haeckel mit Kölliker von Würzburg aus in Villafranka fiſchte und Müller in Nizza ſaß, da erhielt der Schüler vom Meiſter wie ein Teſtament die Anregung noch, daß „hier etwas zu machen ſei“. Und als jetzt bei erſter Bootsfahrt im tierwimmelnden Hafen von Meſſina ein zierliches Kränzlein geſellig zuſammengehefteter Radiolarien ſich ihm zeigt, da erſcheint es ihm auf einmal wie ein dankbares Totenopfer für den früh geſchiedenen Heros ſeiner zoologiſchen Träume: er wird die Radiolarien weiter erforſchen. Alsbald aber zeigt es ſich, daß er den Schatz des Märchens berührt hat. Als die Kampagne im Hafen von Meſſina April 1860 beendigt iſt, da ſind nicht weniger als 144 neue Arten hinzu entdeckt, — und jede Art iſt eine neue Meiſterin individueller Ornamentalkunſt. Erforſcht iſt aber zugleich das Weſen dieſer Gallertleiblein. Für immer vernichtet iſt Ehrenbergs Theorie. Setzen ſich der Erkenntnis, daß es echte einzellige Weſen ſeien, auch noch gewiſſe (ſpäter beſeitigte) Hemmniſſe entgegen, ſo iſt doch über die Natur ſolcher faſt organloſen Schleim-Weſen überhaupt und den Lebensſchleim ſelber, der ſie baut (Sarkode oder Protoplasma genannt) eine unendliche Fülle des Neuen und Aufklärenden geſammelt. In der Stille dieſer Meſſina-Tage, während der äſthetiſche Beſchauer ſtill in ſich verſunken vor der Schönheit dieſer Kieſelpanzer ſtand, iſt auch in dem Denker vieles gereift. Abgefallen wie eine leere Puppenhülle iſt von ihm der letzte Skrupel über die alte religiöſe Tradition von der Schöpfung. Wenn ein nacktes Schleimklümpchen wie ſolch ein Radiolar das zierlichſte Kunſtgebilde aus ſeinem Leibe ausſcheidet: warum ſoll nicht auch der Menſch, der im Glanz der italiſchen Farben aquarelliert, bloß ein einfaches Naturweſen, verwandt und weſens-

gleich dem Radiolar, sein? Und wenn dieses Radiolar, das lebte, kryſtallartig rhythmiſche Gebilde ſo formte: warum nicht das „tote“ Kryſtall und das „lebende“ Radiolar bloß ein Unterſchied des Grades, nicht der Art?

Im Mai 1860 kehrt Haeckel aus Meſſina nach Berlin zurück. Köſtliche Zeichnungen nach der Natur über den vergänglichen Leib ſeiner Lieblinge kommen mit und reiche Einzelpräparate, ganze Plankton-Flaſchen voll der unvergänglichen Kieſelpanzer. Am 17. September 1860, in der zoologiſchen Sektion der Naturforſcher-Verſammlung zu Königsberg, legt er die erſten Proben ſeiner Funde den Fachgenoſſen vor. Virchow iſt unter den Bewunderern. Am 13. und 20. Dezember desſelben Jahres lieſt Peters in der Berliner Akademie der Wiſſenſchaften einen vorläufigen Bericht, der Aufſehen im weiteren Kreiſe erregt. Eine prachtvolle Monographie, mit bunten Tafeln und dem ganzen Text bis in alle Folgerungen, wird in Arbeit genommen. Aber ehe ſie noch vollendet iſt, häufen ſich in raſcheſter Folge perſönliche Entſchlüſſe und Schickſale. Gegenbaur iſt inzwiſchen, ſeit der guten Würzburger Zeit, Profeſſor der Anatomie in Jena geworden. Noch ehe er nach Italien geht, hat Haeckel den Freund in Jena beſucht, zum 300jährigen Jubiläum der Univerſität. Luſtige Tage. „Da verlebten wir,“ ſchwelgte Haeckel noch ſpät, „im Genuſſe der prächtigen Ausſicht (von den Höhen des Saalthals) und der Thüringer Roſtbratwürſte die glücklichſten Stunden.“ Aber jetzt galt es ernſtere Erwägungen. Gegenbaurs Los war ihm einſt wie vorbildlich erſchienen. Nun war der eine Teil wirklich erfüllt: auch er kam aus Meſſina. Aber Gegenbaur iſt inzwiſchen eine Station weiter gegangen. Und nun mahnt dieſer ſelbſt, auch da nachzukommen. Er ſolle ſich in Jena habilitieren. Es gab dort keine Profeſſur für Zoologie, kein

zoologiſches Inſtitut, nichts derart. Aber das konnte ja, mußte ſchließlich eines Tages werden. Gegenbaurs Thätigkeit ließ gut und gern zu, daß noch ein zweiter neben ihm ins Fach hinein lehrte. Nun gar ſein beſter Freund! Im März 1861 reicht Haeckel, kurz entſchloſſen, ſeine Dissertatio pro venia legendi in Jena ein. Natürlich über ſein neues Feld: die Grenzen und das Syſtem der Tiergruppe, zu der die Radiolarien gehörten, der Wurzelfüßer (Rhizopoden). Und im Handumdrehen iſt er wirklich Privatdozent in Jena. Im lieben Saalethal, unter dem Berg mit dem rötlich ſtrahlenden Gipfel. So war er von Berlin bis Meſſina gezogen, um im dunkeln Drange nun doch eine Heimat zu finden, — die bleibende Heimat für immer.

Schon im nächſten Jahr, 1862, wurde für ihn die amtliche außerordentliche Profeſſur für Zoologie geſchaffen, die ihn auch äußerlich reinlich neben Gegenbaur ſtellte. Alle Verhältniſſe waren allerdings vorläufig auch ſo noch mehr als primitiv. Im Auguſt feiert er Hochzeit mit Anna Sethe, — ein ſonniger Blütentraum jungfriſchen Glücks. Und im gleichen Jahre erſcheint die „Monographie der Radiolarien", ein rieſiger Folioband, mit 35 wundervollen Kupfertafeln, wie ſie unſere rationellere aber auch geringere Technik heute in dieſer ſplendiden Pracht nicht mehr wagen würde. Wagenſchieber in Berlin, der letzte unter den feinen wiſſenſchaftlichen Kupferſtechern, hatte in beſtändigem perſönlichen Verkehr mit Haeckel deſſen Original-Zeichnungen meiſterhaft wiedergegeben. Mit dieſem Werke iſt Haeckels Ruf als zoologiſcher Facharbeiter abſolut begründet. Noch heute iſt es eine der ſchönſten Monographieen, die das ganze Jahrhundert hervorgebracht hat. Auch in der Sprache eines der reinſten, geklärteſten Werke dieſer Art. Voll Ideen, Größe und Ernſt. Ohne jede Herbheit, wie Haeckel

ſelbſt kaum je wieder geſchrieben hat. Auch der ehrſamſte, offiziellſte Fachforſcher der Zeit mußte dieſe Leiſtung reſpektieren, — vielleicht mit einziger Ausnahme des alten Ehrenberg, den ſie totſchlug, der ſie aber zum Glück nie ſo weit ſtudiert hat, daß er nur den Titel in der Folge richtig zu zitieren wußte.

Und doch . . . . . aus einer Stelle dieſer Monographie ſchlug in Wahrheit eine Flamme. Kurze Zeit noch: und Haeckels ganze Geſtalt ſtand im roten Widerſchein ihrer Glut.

Ganz groß jetzt erſt.

Einſam. Plötzlich verlaſſen von allen Perücken und Zöpfen der Naturwiſſenſchaft.

Aber er ſelbſt, wie ihn die Nachwelt kennt.

IV.

Darwin.

Wir feiern nach Jahrhunderten noch die Wiederkehr des Geburtstages bedeutender Männer. Und doch ist das eigentlich das Belangloſe.

Man ſollte die Stunde ſuchen, da nicht bloß das Leben ſie berührt hat, ſondern die Idee ihres Lebens.

Es iſt die wahre Wiegenſtunde der Bedeutung, die uns überhaupt an Feiern denken läßt. Luthers wahre Geburtsſtunde iſt der Moment, da er ſeine Theſen anſchlägt. Da wird der Luther geboren, der der Welt angehört. Über Kolumbus Weltenwiege leuchtet nicht der belangloſe und verſchollene Planet ſeines Geburts-Horoſkops, ſondern jenes kleine rote Flackerſternchen von Guanahani, das Lichtlein, das er in der Nacht vor der erſten Landung vom Strande blitzen ſah.

Dem Menſchen ſelber, der durch das Leben geht, iſt dieſes Leben ein Entdecken. Er ſchlägt die Kinderaugen auf und entdeckt die Welt, — im Grunde nur ſich. Eines Tages aber reißt vor dieſem Selbſt noch ein größerer Schleier. Wie der Schmetterling in der zuckenden Puppenhülle regt ſich im eigenen Ich der Genius, das größere Ich. Für die äußere Welt iſt das aber zugleich die Stunde, wo der große Menſch geboren wird, deſſen Spur in ihr haften wird.

Auch Haeckels Biographie kann im ſtarken Stile, mit einem Blick auf Umfaſſendes, erſt einſetzen von einem ganz be-

ſtimmten Tage ab. Bis dahin iſt er ein junger Mann, der aus einer alten, reichen Kultur kommt. Der in ſich einen Konflikt künſtleriſcher und wiſſenſchaftlicher Neigungen ausgekämpft hat, — wie ſo mancher. Der geſchwankt hat zwiſchen der Wahl eines ſogenannten „Brotfachs“ und der Forſchung um des Forſchungszweckes willen, und der ſich für die Fachforſchung entſchieden hat, — wie viele. Für Zoologie. Der anfängt, in dieſer Zoologie ſtreng fachgemäß etwas zu leiſten. Dem prophezeit wird, daß er etwas erreichen wird, etwas in der Linie, wo Tüchtige bereits voraufgeſchritten ſind. In dieſer ganzen Entwickelung iſt der eigentliche Nerv ſeines Lebens noch gar nicht angedeutet.

Er kommt erſt mit dem Namen Darwin.

Die Arabeske eines ganz anderen Menſchenlebens verſchlingt ſich hier mit ſeiner. Es iſt nötig, daß wir im Umriß erinnern, was Darwin als Perſon und als Begriff bedeutete. Natürlich nur im Umriß, denn Darwins Leben füllt Bände und das Leben und Wachſen ſeiner Ideen bildet heute den Umfang einer Bibliothek.

Alſo in jenem Februar des Jahres 1834, in dem Haeckel geboren iſt, achtundzwanzig Jahre vor dem Zeitpunkt, von dem wir jetzt ſprechen, befand ſich Charles Darwin auf einer Forſchungsreiſe in Südamerika. Die Vorgeſchichte dieſer Reiſe entbehrt nicht eines romantiſchen Beigeſchmacks. Von einem engliſchen Regierungs-Schiff, das Ende der zwanziger Jahre an der Küſte des wilden Feuerlandes im äußerſten Südamerika geographiſche Vermeſſungen vornahm, hatten die nackten Feuerlands-Indianer ein Boot geſtohlen. Fitz Roy, der Kapitän, greift ein paar der Leute, bringt ſie als Geiſeln an Bord und nimmt ſie ſchließlich mit ſich heim nach England. Sie ſollen in Sitte und Chriſtentum dort unterrichtet und

dann zu ihren Landsleuten zurückgebracht werden, auf daß im rohen Feuerland solche Sitte und solches Christentum zum Nutzen schiffbrüchiger oder sonst hilfsbedürftiger Reisender der Folge von ihnen verbreitet werde. Man spürt einen Atem Rousseauscher Ideen. Genützt hat die Geschichte thatsächlich nichts; die guten Feuerländer, nachdem sie die Kultur ein paar Jahre lang bekleidet und gebessert hatte, haben nachmals in der Heimat alsbald Hosen und Christentum wieder ausgezogen und sind nackte Wilde geblieben. Aber die Heimleitung dieser Schützlinge lieferte anfang der dreißiger Jahre das Motiv zu einer neuen Fahrt Fitz Roys ins Feuerland. Die Regierung gab ihm Auftrag zu weiteren Kartenaufnahmen, und er selbst suchte einen Naturforscher als Begleiter.

Das wird jetzt Charles Darwin, damals zweiundzwanzig Jahre alt.

Aus der Familie eines wohlhabenden Arztes auf dem Lande, hat er ohne Erfolg angefangen Medizin zu studieren und ist dann zur Theologie übergegangen, um nach drei Jahren Studium zu merken, daß er zum Landpastor so wenig taugt wie zum praktischen Arzt. Es treibt ihn allgemein in die Naturforschung, er sammelt allerlei und möchte reisen, klar weiß er aber überhaupt nicht, was er will. Diesem jungen Manne wird eine zufällige Empfehlung zum Gottesurteil, und er darf mit Fitz Roys Expedition nach Südamerika reisen. Wiederum diese Reise aber macht ihn zu „Darwin", der ungeheuren Geistesmacht im neunzehnten Jahrhundert.

Darwin findet in Südamerika einen Gedanken.

Man muß ihn zunächst ganz nüchtern, ganz eng fassen, um ihn klar zu sehen. Rekapitulieren wir in zwei Strichen einen Zeitraum von hundert Jahren Tierkunde und Pflanzenkunde vorher.

Im achtzehnten Jahrhundert giebt Linné zum erſten Mal einen großen Katalog aller Tier- und Pflanzenarten. Jede Art erhält ihren feſten lateiniſchen Namen und wird mit beſtimmtem Steckbrief verſehen, auf deſſen Merkmale hin jeder Vertreter der Art ſofort wiedererkannt werden kann. Die Arten erſt werden dann zu größeren Gruppen zuſammengefaßt. Es entſteht ein Syſtem. Der wiſſenſchaftliche Fortſchritt iſt außerordentlich und wird allgemein ſo begrüßt. Eine Vorausſetzung wird aber dabei wie ſelbſtverſtändlich gemacht. Der Menſch ſondert nicht erſt, ſondern die Natur, oder vielmehr Gott, der dieſe Natur erſchaffen, haben ſelber bereits geſondert. Zoologie und Botanik berühren in dieſem Punkte Gott. Die verſchiedenen Arten der Tiere und Pflanzen exiſtieren wirklich als etwas feſt von Gott Gegebenes. Hier iſt der Eisbär, hier das Nilpferd, hier die Giraffe, hier dieſe beſtimmte Art Palme oder Weinrebe oder Roſe. Das alles iſt da, und der Menſch hat ſich nur über die Trennungsmerkmale genau zu unterrichten für die Zwecke ſeines Beſtimmens und Benennens.

Im Grunde iſt hinter allem der alte Standpunkt der moſaiſchen Schöpfungsgeſchichte vorausgeſetzt. Gott hat die Tiere und Pflanzen Art für Art geſchaffen und hierher geſtellt und ſagt nun zum Menſchen: Benenne ſie dir nach deiner Bequemlichkeit, ordne ſie dir, das Gleiche zuſammen, das Ungleiche auseinander. Gott hat das ja im Grunde ſchon zu Adam geſagt, als er noch nackt vor ihm ſtand wie ein Feuerländer. Und Linné kommt etwas ſpät jetzt, eigentlich, nach ſechstauſend Jahren, indem er endlich einmal mit dieſer Benennung und Ordnung wiſſenſchaftlich ernſt macht. Aber der runde Sachverhalt iſt deshalb nicht verändert. Da ſtehen immer noch die von Gott geſchaffenen Arten. Sie haben ſich ſeit Paradieſestagen ja nach dem anderen guten Spruch „Geht,

wachſet und vermehrt euch“ unabläſſig fortgepflanzt, jede für ſich immer ſo, daß der Eisbär allemale nur wieder kleine Eisbärlein, die Giraffe Giraffen-Babies und das Nilpferd Nilfüllen gezeugt hat. So iſt trotz des Todes das uralte Paradies doch noch immer vollzählig da, und Linné mit ſeiner ehrbaren Perücke und ſeinem geſtickten Galarock als amtlicher Profeſſor zu Upſala kann mit aller Ruhe das Erbe des guten nackten Adam antreten und etwas nachholen, was dieſer ſeiner Zeit, wie ſo manches, verabſäumt hatte.

Linné ſtirbt 1778 (um die Zeit, da Goethe die Iphigenie und den Wilhelm Meiſter beginnt) — im vollen Ruhm all dieſer Dinge und all ihrer Vorausſetzungen von der Giraffe bis zu Gott. Von hier bis auf Darwins Reiſe ſind noch etwas über fünfzig Jahre. In dieſen fünfzig Jahren vollzieht ſich aber folgender neue Prozeß.

Es kommen in ſtets wachſendem Maße die Knochen und ſonſtigen Reſte von Tierarten auf der Erde zu Tage, die heute nicht mehr lebend exiſtieren. In Südamerika findet ſich das Gerippe des Rieſenfaultiers Megatherium, das einer Tierſorte angehört, größer als der Elefant, die dort kein Reiſender lebend zu entdecken vermag. Aus dem Eiſe Sibiriens taut jene berühmte Mammut-Leiche: ein völlig fremdartiger Elefant mit krummen Stoßzähnen und rotem Wollkleid. Im engliſchen Geſtein liegen die Ichthyoſaurier. Und ſo weiter. Alle dieſe „ausgeſtorbenen“ Arten wollen nun auch benannt und ins Syſtem aufgenommen ſein. Man ſetzt ein beſtimmtes wiſſenſchaftliches Zeichen dazu, das bedeutet „ausgeſtorben“. Aber dem Gedanken, der doch auch in der exakten Wiſſenſchaft niemals „völlig entbehrt“ werden kann, wie einmal einer gut geſagt hat, — dem Gedanken iſt damit nicht genug gethan.

Woher ſtammen denn jetzt dieſe ausgeſtorbenen Arten?

Wie ist ihr Verhältnis zu Gott? Waren sie einst mit den andern auch ins Paradies hinein erschaffen und nachmals mit der Arche verfrachtet worden, um dann doch noch im Laufe der Zeiten zu verschwinden? Und wie ist dieses Verschwinden, dieses Aussterben zu stande gekommen? Was Adam noch vollzählig besessen hat, davon fehlt Linné und seinen Schülern also doch ein Teil! Armselige Reste, ein paar Knochen hier und da, geben kaum eine schattenhafte Kunde.

Arten können also sterben und sind vielfach gestorben.

Es kam etwas Neues, etwas irgendwie die klare Linie Verschiebendes damit in das große Bild. Indessen: man findet einen Ausweg. Es wird dargethan, daß jene grotesken Ungetüme, Ichthyosaurier, Megatherien, Mammute und so weiter, eine ältere Schöpfung bilden, mit der Adam überhaupt nichts mehr zu thun gehabt hat. Cuvier malte um 1812 das in anschaulichen Bildern aus. Zwischen die Erschaffung der Tier- und Pflanzenarten des Paradieses, die Adam vorfindet, schieben sich eine Reihe Perioden in der Geschichte dieser Erde ein, von denen jede ihre besondere Tier- und Pflanzenschöpfung besaß. In einer dieser Perioden grünten jene Wälder, aus deren versteinertem Rest heute die Steinkohle geworden ist. In einer andern belebten die Ichthyosaurier, groteske Eidechsen, den Ozean. In einer dritten schleppte das scheußliche Megatherium seinen Riesenleib dahin. Und so weiter. Es ist wahr: in der Bibel steht nichts von diesen verschollenen urweltlichen Perioden. Aber die mosaischen Verse eilen schnell, sie wollen zum Menschen hin. Die wiederholte Schöpfung der Tier- und Pflanzenwelt wird als eine einzige zusammengefaßt. Man muß etwas zwischen den Zeilen lesen.

Davon abgesehen, bleibt alles klar.

Jene urweltlichen Arten sind als feste, solide, unveränder-

liche Arten jedesmal genau so von Gott geschaffen wie jene letzten, heute noch überlebenden, die Adam im Paradiese fand. Ohne Gottes Hülfe hätten sie so wenig sterben können, wie diese, zumal nicht einmal der Mensch noch da war, um sie zu massakrieren. Gottes „Hülfe" kam ihnen aber. Jedesmal am Ende einer solchen Urwelts-Periode war ein ungeheuerlicher Spektakel auf der Erde losgebrochen. Der Himmel goß Sündfluten herab, die Ozeane zerkochten zu Dampf durch rotglühende Gesteinsmassen, die durch Gottes Macht aus der Erdentiefe quollen. Hei wie da die Steinkohlenwälder im Laufe eines Tages heruntergesäbelt waren; oder ein andermal die Megatherien, die Beine nach oben und erstickt wie Fliegen in der Butter, in den Sanddünen einer solchen Schreckensflut verschwanden.

Dem Gewaltakt des Schaffens entsprach der Gewaltakt des Vernichtens. Die Wissenschaft aber von diesen vielfältigen Neuschöpfungen und Revolutionen Gottes vor Adams Geburt hieß Geologie. Sie lebte in Frieden mit Linnés Anschauung von den Arten, und ihr Vater Cuvier war ein so genialer Kerl, daß es schier unmöglich auf Jahrhunderte schien, daß er mit irgend etwas Unrecht haben sollte. Gleichwohl dauerte es noch nicht zwanzig Jahre, und er hatte es mindestens in einem Punkte, und nach Ansicht eines zeitgenössischen ebenfalls hochgenialen Geologen.

Lyell in England schrieb ein geistreiches Buch, in dem eben vom Standpunkte der wissenschaftlichen Geologie aus nachgewiesen wurde, daß die ganze Geschichte mit den fürchterlichen Revolutionen bloß mehr oder minder lustige Phantasie sei. Jene scharfen Einschnitte in der Urgeschichte der Erde giebt es gar nicht. Alles spricht dafür, daß durch die ganze Erdgeschichte hindurch genau dieselben Naturkräfte gewaltet

haben, die wir heute ſehen. Wohl haben Meer und Land, Berg und Thal, Wald und Wüſte abgewechſelt. Aber ganz, ganz langſam. In einer Folge von Millionen von Jahren. Ein ſteter Tropfen höhlt den Stein. In dieſen Jahrmillionen hat das Waſſer hier Felſen weggenagt und dort durch Sandanhäufung Neuland geſchaffen. In dieſen Jahrmillionen hat ſich der Sand aufgeſtapelt zu jenen Rieſenlaſten, die heute als Sandſteingebirge vor uns zum Himmel ragen, Sand, der als Schlamm ſich urſprünglich horizontal Schicht auf Schicht im Meeresgrunde ablagerte.

Alles war ungemein plauſibel. Man ſah in einen ewigen Fluß der Dinge, in den Gott gar nicht einzugreifen brauchte. Die Wandlungen der Erdoberfläche alle genau ſo auch ohne Kataſtrophen, bloß im Laufe ungemeſſener Zeit. So Lyell. Gott war aus der Berg- und Thalfrage der Geologie glücklich ſo gut wie herausgebracht. Wenn das aber zu Recht beſtand, ſo wurde auch die Artenfrage von neuem akut.

Es war nicht möglich, wieder auf den alten Standpunkt Linnés einfach zurückzugehen. Denn Lyell leugnete ja keineswegs jene verſchiedenen Erdperioden Cuviers als ſolche. Auch er nahm an, daß die Tierwelt und Pflanzenwelt in dieſen Epochen eine verſchiedene geweſen ſei. Als die Wälder grünten, aus denen die Hauptmaſſe unſerer Steinkohlen geworden iſt, gab es auch für ihn noch keine Ichthyoſaurier, und als die Ichthyoſaurier auftraten, gab es umgekehrt keine Steinkohlenwälder mehr; mit den Ichthyoſauriern aber lebten noch keine Megatherien zuſammen, und als die Megatherien blühten, war der letzte Ichthyoſaurus längſt ausgeſtorben. Was Lyell fort nahm, waren eben bloß die göttlich gewaltſamen Kataſtrophen. Fielen ſie aber, ſo fiel zugleich das „Ende“ der ausgeſtorbenen Arten als göttlicher Gewaltakt. Es ging ebenfalls ein

in das langsame, naturgesetzliche Sichwandeln der Erdendinge im Laufe endloser Zeiträume.

Arten mußten wohl doch sterben können aus einfach natürlichen Ursachen.

Denn die Katastrophen fehlten und doch waren Arten ausgestorben. Wenn man das aber zugab (es war des Teufels kleiner Finger): lag nicht ein weiterer Schluß handgreiflich nah? Wenn Arten langsam und natürlich immerzu in der Erdgeschichte gestorben sind und gleichzeitig immerzu neue Arten aufgetaucht sind: können nicht auch diese neuen Arten ebenso langsam und natürlich entstanden sein? Ohne Gottes Finger, — natürlich! Wenn nun dieselben einfachen und schlicht natürlichen Ursachen, die gewisse Arten zum Aussterben brachten, für andere geradezu der Ausgangspunkt des Werdens, des Neuentstehens geworden wären . . . . . ? Mit einem Wort: wenn das Aussterben kein Gewaltakt Gottes durch eine Katastrophe gewesen war, war nicht denkbar, daß auch das Neuentstehen keiner war?

Es gab noch eine Folgerung, und bei der nahm der Teufel der Erkenntnis die ganze Hand. Konnte nicht dieses natürliche Aussterben und dieses natürliche Neuentstehen in vielen Fällen geradezu in einem unmittelbaren Zusammenhang gestanden haben? Ein Teil der Arten war thatsächlich radikal ausgestorben. Ein anderer Teil aber hatte einfach das lebendige Material jenes Neuentstehens geliefert: er hatte sich umgewandelt in jene scheinbar neu entstehenden Arten . . . Das wäre Trumpf. Es machte jede plötzliche Schöpfung überflüssig. Es forderte bloß eine im Sinne Linnés ungeheuerliche Annahme.

Arten können sich verändern.

Im Laufe der Zeiten kann am günstigen Fleck langsam

eine in eine andere übergehen. Noch eine sinnfällige Folgerung ließ sich ziehen. Wer bewirkte diese Umwandlung? Lyell wies nach, daß auch ohne Katastrophen sich ja doch die Erdendinge unabläſſig langsam verändert hatten, Wasser und Land, Gebirge und Thal, selbst das Klima, tausenderlei. In diesem langsamen Wechsel änderten sich schließlich doch auch die Existenzbedingungen der lebenden Wesen so stark, daß ein Wandel auch hier eintreten mußte. Die Arten aber reagierten verschieden. Die einen erloschen daran langsam. Andere dagegen paßten sich den neuen Verhältnissen an. Genau wie im Kulturleben der Menschheit ein Volk zerbricht im Ansturm neuer Dinge, während ein anderes grade dadurch ansteigt, groß und reich und neu wird. Keine Schöpfung. Wandel der Arten, Neuentstehen von Arten aus älteren durch Anpassung an neue, natürlich veränderte Verhältnisse. Auch Zoologie und Botanik ohne den Finger Gottes seit Urtagen.

Nichts von derartigen Kühnheiten der Schlußfolge steht schon bei Lyell selbst. Aber auf einen der ersten Leser Lyells stürmten sie ein mit einer Allgewalt, die über sein Leben entschied.

Auf Darwin.

Mit Lyells Buch kommt er nach Südamerika. Und Schritt für Schritt packt ihn die Logik, daß es irgendwie so gewesen sein müsse. Zuerst verdichtet sich ihm der Begriff „ausgestorbene Arten" zu einem praktischen Bilde ohne gleichen dort, zu einer förmlich dämonischen Vision. Der ganze Lehm jener Pampasebenen ist eine einzige kolossale Katakombe fremdartiger Ungeheuer. Die Knochen stehen an jedem Bruch beinah zu Tage. Megatherien, also riesenhafte Faultiere, wie gesagt elefantengroß, mit Oberschenkeln aber fast dreimal so dick, wie die des Elefanten, jedenfalls imstande, Urwald-Bäume

mit den Pranken auszubrechen. Rinozerosgroße Gürteltiere, mit steinharten Panzern wie Weintonnen gewölbt. Gigantische Lamas, die Makrauchenien, gegen die die heutigen Arten wie Liliputer zurücktreten. Dazu Mastodon-Elefanten und wilde Pferde, von denen in Columbus' Tagen Amerika auch wieder völlig leer war, und löwenartige Raubtiere mit furchtbaren Säbelzähnen. Und das alles heute hin, verschollen, verloren, als wüstes Knochenfeld im Lehm begraben.

Der junge Darwin, als er wie Hamlet auf diesen Gräbern saß, wußte noch nicht, wie nah diese Spukwelt an unsere Zeit noch herangereicht hat. Zu seiner Zeit waren die Panzer des Riesengürteltieres noch nicht entdeckt, die wie Eskimohütten Feuerstätten menschlicher Pampas-Bewohner bedecken. Noch war die Höhle von Ultima Esperanza in Patagonien nicht ausgebeutet, in der das rotbehaarte Fell des ochsengroßen Faultiers Grypotherium (eines Verwandten jenes echten Megatherium), von prähistorischer Menschenhand zugeschnitten, zwischen metertiefen Misthaufen des Tieres gefunden worden ist, — unter so schier unglaublichen Nebenumständen, daß die Vermutung aufgestellt werden konnte, es seien die Riesenfaultiere geradezu als Haustiere von vorgeschichtlichen Indianern in jener Höhle wie in einer cyklopischen Viehhürde gehalten worden. Doch einerlei.

Im Kopfe Hamlets vor diesen Knochen alter Ungeheuer damals lieferten sich die Ideen Linnés und Cuviers und neue, an Lyell anknüpfende eigene Ketzergedanken eine erste Entscheidungsschlacht. Eine wahre Gottesschlacht. Warum glichen gewisse jener alten, ausgestorbenen Tierformen Amerikas bei aller Einzel-Verschiedenheit doch in so ausgesprochenen Merkmalen den heute noch lebenden amerikanischen Formen? Damals Faultiere, Gürteltiere, Riesenlamas hier. Heute in

Amerika immer noch Faultiere, Gürteltiere, Lamas, wenn auch von einzeln veränderter Art. Und sonst nirgendwo auf Erden grade Faultiere, Gürteltiere, Lamas, weder früher noch jetzt. Cuvier löste: Gott hatte, weil es ihm gut schien, im Amerika der letztvergangenen Erdepoche jene Megatherien, Glyptodons, Makrauchenien geschaffen. Eines Tages schickte er dann seine Vernichtungskatastrophe und wischte alles wieder fort wie mit dem nassen Schwamm auf der Tafel. Abermals dann in das leere Land schuf er neu die heutigen Faultiere, Gürtler und Lamas hinein. Aber warum hatte Gott diese neue Tierwelt doch wieder der alten so ähnlich gemacht, daß noch heute der Zoologe das alte Megatherium in dieselbe engere Gruppe stellen muß mit dem heutigen Faultier und so weiter?

Darwin, der junge Theologe, rüttelte nicht an Gott selbst. Aber der Fall trat ein, der in der Geschichte des Denkens so oft und so fruchtbar eingetreten ist: daß das unmittelbare Schaffen Gottes als Erklärungsgrund der Dinge wieder einmal nicht als die einfachste, sondern als die beängstigend komplizierteste Handlung erscheint. Darwin glaubte an Lyell. Nie hatte es eine Vernichtungskatastrophe gegeben, die den Megatherien und Genossen jäh den Hals brach. Langsam und natürlich waren sie verschwunden. War es nicht unendlich viel näherliegend, auch das Auftreten der heutigen Faultiere und Gürteltiere als ein langsames, natürliches Werden zu fassen? Ein Teil der alten Tierwelt war eben gar nicht ausgestorben, sondern hatte sich in die heutigen Arten verwandelt, hatte sich fortentwickelt zu ihnen. Ein verwandtschaftliches Band verknüpfte heute und damals. Wohl war die eine oder andere groteske und vielleicht unbehülfliche Riesenform völlig dahingegangen im Wechsel der Zeiten. Aber nie war das goldene Seil des Lebens ganz gerissen. Andere, glücklichere

Arten hatten den Faultier-, Gürteltier- und Lama-Typus weitererhalten durch fortgesetzte Neuanpassung, sie waren zu der heutigen Tierwelt Amerikas einfach natürlich ausgewachsen. Mochte Gott Urgrund der Welt bleiben. Er hatte wohl die Erde in den Raum gesetzt, ihr die Naturgesetze gegeben. Aber die halfen dann allein weiter. Sie schufen Amerika. Sie ließen das Säugetier dort zum Faultier, zum Gürteltier werden in den Tagen der Megatherien und Glyptodons. Und sie hielten diesen Typus im Lande fest, in grader Entwickelungsfolge, indem sie dem Aussterben einzelner Arten die Spitze boten durch ein fortschreitendes Lebensprinzip: durch Umwandlung gewisser Arten in neue, immer besser angepaßte.

Immer wieder ist Darwin später auf diese ersten Ideenkämpfe vor den Panzern und Knochen der alten Tiere im Pampaslehm zurückgekommen, wie auf eine Stunde der Erleuchtung. Es war die Geburtsstunde seiner Menschheitsgröße in jenem hohen Sinne. Uns interessiert aber (und auch darum wird sie so genau hier erzählt), daß sie zeitlich rund grade zusammenfällt mit dem wirklichen Geburtsdatum Haeckels.

In Darwins schöner Reiseschilderung, die meist chronologisch als Tagebuch geordnet ist, findet sich eine Aufzeichnung vom 9. Januar 1834 von der patagonischen Ostküste, und dann wieder die nächste daher vom 13. April. In die Zwischenzeit fällt noch eine kurze, hier belanglose Zickzackfahrt des Schiffes, die in anderem Zusammenhang erzählt wird. An dieser Stelle aber erfüllt genau den Zwischenraum ein Exkurs über jene Riesentiere, die Art ihres Aussterbens und die auffällige Thatsache ihrer Körperverwandtschaft mit den heute noch lebenden Tieren Südamerikas. „Diese wunderbare Verwandtschaft," heißt es da, „zwischen den toten und den lebenden Tieren eines und desselben Kontinents wird noch, wie ich

nicht zweifle, ſpäter mehr Licht auf das Erſcheinen organiſcher Weſen auf unſerer Erde werfen, als irgend eine andere Klaſſe von Thatſachen.“ Es iſt offenbar der Extrakt der tiefſten Gedankenwelt Darwins aus dieſen Tagen. Am 16. Februar des gleichen Jahres 1834 iſt Haeckel geboren worden. So berührt ſich in der Verknüpfung der Zeiten die körperliche Geburt des einen Mannes mit der geiſtigen Neugeburt des andern. Faſt dreißig Jahre ſollten hingehen, bis ſie ſich im Geiſte wirklich begegneten, um ſich nie mehr zu verlieren. Gleich in der erſten Zeit dieſes endlichen Findens richtet dann Darwin an Haeckel einen Brief, in dem er die früheſten Anregungen zu ſeiner Theorie rückblickend aufzählt, am 8. Oktober 1864. Da kommt ihm auch jene Hamlet-Stunde ſofort wieder in den Sinn. „Ich werde niemals mein Erſtaunen vergeſſen, als ich ein rieſengroßes Panzerſtück ausgrub, ähnlich demjenigen eines lebenden Gürteltiers. Als ich über dieſe Thatſachen nachdachte und einige ähnliche damit verglich, ſchien es mir wahrſcheinlich, daß nahe verwandte Spezies von einer gemeinſamen Stammform abſtammen könnten.“

Man mag die Dinge ſo ſchlicht faſſen wie man will: erſt recht wird bei Darwin dann klar, daß ſein Kampf um die Veränderlichkeit der Arten vom erſten Tage an innerlich ein Kampf um Gott war. Das war er ſchon vor dem alten Gürteltierpanzer. Vom Gürteltier fing es an, und bei Gott endete es unabänderlich.

Auf der Heimreiſe aus Südamerika, die zu einer Weltumſegelung wurde, kam der Konflikt noch einmal auf den Galapagos-Inſeln. Vulkaniſche Kräfte hatten dieſe Inſeln in ziemlich junger Zeit erſt aus dem Ozean erhoben. Jungfräuliches Gebiet alſo damals. Jetzt überzog Pflanzenwuchs die Kraterwände, Vögel jagten Inſekten darauf, und am Ufer

hausten riesige Schildkröten und Eidechsen. Woher diese Pflanzenwelt, diese Tierwelt? Darwin prüft sie. Sie zeigt ein seltsames Antlitz. Alles deutet nach dem nahen Amerika. Und doch ist keine Einzelart mehr eine ganz amerikanische, jede hat ihre Besonderheit. Über den Inseln erhebt sich die Geschichtsfrage. Wieder ordnen sich die Parteien. Aus der blauen Flut tauchen leere Inseln. Wie sollen sie belebt werden? Zwei Möglichkeiten. Gott tritt auf und schafft Tiere und Pflanzen, Galapagos-Tiere, Galapagos-Pflanzen. Aber warum schafft er sie dann fast ganz nach dem amerikanischen Muster und doch von diesem wieder in Kleinigkeiten abweichend? Zweite Möglichkeit: es sind Tiere und Pflanzen mit Wind und Strömung von der nahen amerikanischen Küste herübergekommen, echte amerikanische Tiere, amerikanische Pflanzen. Auf die Inseln fortan angewiesen, haben sie sich in der Zeit seither dann der neuen Umgebung angepaßt, sind etwas anders geworden. Daher die Ähnlichkeit zugleich und der Unterschied. Voraussetzung natürlich wieder hier: Arten können sich umändern. Ist das aber der Fall, so geht alles von selber, — ohne Gott.

Der größte, intensivste Kampf aber kam dann daheim. Darwin gerät auf die verwegenste, aber zugleich die in seinem Sinne schlagende Thatsache. Der Streit war bisher, ob Gott die neuen Arten gemacht hat oder die einfache Naturnotwendigkeit. Jetzt tritt ein Dritter auf den Plan: der Mensch selber. Auch er ändert Arten. Als Taubenzüchter, Kaninchenzüchter, Schafzüchter. Seit grauen Tagen erfolgreich. Bloß die Linnés und Cuviers haben es nicht gewürdigt. Und wie ist seine Methode dabei?

Ein Schafzüchter will die Wolle seiner Schafe verfeinern. Er untersucht tausend Schafe genau auf die Stärke ihrer Wolle.

Diese Wolle schwankt in minimalen Prozenten der Stärke, so unbedeutend, daß es praktisch absolut belanglos ist. Aber der Züchter sucht das männliche Schaf der ganzen tausend aus, das die relativ feinste Variante zeigt, und ebenso das entsprechende weibliche. Die beiden bringt er zur Paarung. Die Jungen haben durchweg jetzt solche minimal feinere Wolle. Unter ihnen wird aber wiederum ausgewählt. Die feinsten wieder dieser feineren werden als einziges Zuchtpaar benutzt. Eine Reihe von Generationen das fortgesetzt — und die Feinheit der Wolle hat in dieser stets neu auserwählten engsten Herde einen Grad erreicht, den jeder sofort erkennt und der einen hohen wirtschaftlichen Vorteil giebt. So sind bessere Tierrassen, so sind bunte Blumen in Masse von unsern Züchtern „erzeugt" worden. Durch künstliche Auslese der jedesmal passendsten zur Nachzucht. Das machte der Mensch. Nicht Gott, nicht die Natur in menschenfernen Tagen. Der Mensch unter unsern Augen.

Aber nun ein verwandtes Bild, ohne den Menschen. Diese Schafe sollen wild in einem Lande leben. Kein menschlicher Züchter hat Interesse an ihnen. Aber auch Gott kümmert sich nicht um sie. Sie leben und leben, Jahrtausende lang, Generation um Generation. Hier aber im wilden Zustande kommen dieselben kleinen Varianten in der Stärke des Haares vor. Dieses Schaf hat etwas dichteres Haar, jenes etwas dünneres. Jahrtausende bleibt das absolut bedeutungslos. Da kommt ein langsamer Wandel der Außendinge. Das Klima verschlechtert sich. Vielleicht naht eine der Eiszeiten, die, wie es scheint, öfter die Erdgeschichte durchkreuzt haben. Zwei Möglichkeiten jetzt. Es tritt ein erster ganz harter Winter ein, und alle Schafe erfrieren, da ihr Wollkleid allgemein nicht zum Schutze genügt. Das wäre das einfache Aussterben

einer ganzen Tierart. Oder aber: die Kältezunahme ist eine ganz langsame. Die Winter werden wohl herber. So und so viel Schafe erfrieren in den ersten Wintern. Aber so und so viele halten aus. Welche werden aushalten? Einfach die, die grade innerhalb des allgemeinen Variierens etwas dichtere Wolle hatten. Nur sie sind im Frühjahr überlebend geblieben und zeugen Junge. Im nächsten Jahr ist allgemein die Behaarung stärker, da nur Junge der bestbehaarten Paare übrig sind. Abermals dezimiert der Winter und läßt auch von diesen nur wieder die allerbestbehaarten leben. Und so weiter. Die Zwangslage der äußeren Verhältnisse, der „Kampf ums Dasein" züchtet genau so wie der Mensch. Nur die bestangepaßten Individuen werden erhalten und kommen zur Fortpflanzung.

Schließlich ist die ganze Erde ein ungeheures Feld der herrlichsten Anpassungen. Die Laubfrösche auf dem grünen Blatt sind grün, da nur die grünen hier sich halten konnten, alle andern sind sofort ausgerottet worden. Der Schneehase auf Schnee ist weiß, der Wüstenfuchs gelb. Aus tausend Gründen im Laufe der Erdgeschichte haben aber diese Unterlagen, Weiß, Gelb, Grün, Schnee, Wüste, Laubwald und so weiter, unablässig sich selber im Banne der Lyellschen Wandlungen der Erdrinde verändert. Also ewig neue Anpassungen, vermischt mit einem gewissen Prozentsatz völligen Aussterbens. In diesen ewig neuen Anpassungen aber das Bild einer ewig fortschreitenden Entwickelung. Immer feinere Auslese. Immer besseres Material. Immer aber die natürlichen Dinge züchtend und gezüchtet. Der Mensch überflüssig in diesem uralten, ewig arbeitenden Prozeß. Aber auch Gott überflüssig.

Das war der letzte und stärkste Gedanke Darwins, der durchschlagende in der That. Der Gotteskampf war aus auf der ganzen Linie der Tier- und Pflanzenarten. Es thut nichts

zu dieſer Sache, ob der ſchlichte Gedanke der natürlichen Zuchtwahl thatſächlich das ganze Problem löſte. Was heißt „ganz“ in der Unergründlichkeit aller Probleme! Er ließ offen, woher die erſten winzigen Variationen kamen, jene erſte feinere oder derbere Wolle der Schafe des Beiſpiels. Er ließ offen die innere Einſicht in den Prozeß der Vererbung. Und er hat noch viel mehr offen gelaſſen. Aber das war nicht mehr das entſcheidende.

Was Darwin gab, das war zu der Wahrſcheinlichkeit, daß Arten ſich natürlich entwickelt haben könnten, die erſte Denkmöglichkeit, wie es geſchehen ſein könnte, eine Denkmöglichkeit, die zugleich das Wunder der zweckmäßigen Anpaſſung der Weſen an ihre Umgebung lösbar zeigte durch rein natürliche, naturgeſetzliche Urſachen ohne zweckſetzenden übernatürlichen Eingriff in die Disharmonie, die ſich zur Harmonie durchrang. Der alte Gott iſt ein Gedanke der Menſchenſeele. Ein Gedanke alter Logik. Wo er ſchrittweiſe überwunden, umgedeutet worden iſt, da geſchah es mit Denken und Logik. Darwin eroberte im Augenblick, da er die Zuchtwahl auch nur rein ideell fand, ein neues Gebiet nach dieſer Seite. Thurmhoch wuchs er in dem Moment noch einmal heraus über ſich ſelbſt. Auge in Auge mit dem höchſten Menſchheitsproblem: mit Gott. Die Philoſophie, das natürliche Erkennen eroberte die Zoologie und Botanik aus den Händen der Linné und Cuvier, ſie eroberte den alten groben Zweckbegriff zu Gunſten des Naturgeſetzes, der allgemeinen einheitlichen Natürlichkeit. „Allah braucht nicht mehr zu ſchaffen.“ Immer wieder muß man es ſich einprägen: die „Denkmöglichkeit“ war es, die dem Faſſe den Boden einſchlug. Wie Darwin jetzt das Rüſtzeug beiſammen hatte: ſo konnte es geweſen ſein. Dieſes „konnte“ ſtand mit der Wucht der Logik zum erſtenmal in der Zoologie

und Botanik gegen das andere, das man ja auch nicht wußte, sondern bloß in der Not der Dinge von der Phantasie entnommen hatte: gegen Gott den eingreifenden Schöpfer, der jede Tierart erschaffen hatte und den grünen Laubfrosch auf das grüne Blatt da so hin geschaffen hatte, wie er war. Die schwächere Phantasie gab der besseren Raum. In diesem Raum aber lagen ganze Wissenschaften, deren Wesen von Grund aus neu werden mußte mit Darwins That.

Arme Geister haben das Wort Denkmöglichkeit in den Staub zu ziehen gemeint, indem sie einen Unterschied aufzimmerten zwischen Wahrheit und logischer Phantasie. Als wenn nicht alle Wahrheit nur im Menschengeiste läge. Was eine Zeit denken kann, das ist ihre Wahrheit. Höheres giebt es nicht in den Schranken der Zeit und der Entwickelung, die uns ja doch selber umfaßt. Mit Denkmöglichkeiten begann in blauen Tagen alle Wahrheit und Wissenschaft der Menschheit. Auch die Lehre des Kopernikus war, als sie kam, nur eine Denkmöglichkeit. Aber aus tausend und tausend Bausteinen solcher Denkmöglichkeiten ist letzten Endes das alles aufgewachsen, was wir menschliche Kultur nennen, menschliche Geisteskultur. Es hilft nichts, dagegen noch einen besonderen Popanz angeblich absoluter „Wahrheit" zu beschwören. Das Entscheidende war, daß Darwin die Denkmöglichkeit einer natürlichen Entstehung der Arten durch Umwandlung älterer Formen, die der Daseinskampf in zwangsweiser Dezimierung zu immer neuen Anpassungen trieb, auf eine Höhe erhob, daß die ältere Denkmöglichkeit der Erschaffung jeder Art und ihrer zweckmäßigen Anpassung durch den Gewaltakt eines übernatürlichen Gottes daneben sank und sank. Es war ein reinlicher Zwist der Ideen, — die größere überwand die kleinere, die jetzt kleinere.

Darwins Werk über die Entstehung der Arten erschien

am 24. November 1859 bei John Murray in London. Endlich, nach fünfundzwanzigjähriger Arbeit. Seit mehr als zwanzig Jahren besaß Darwin die Zuchtwahl-Theorie für sich. Die ganze junge Generation vom Anfang der dreißiger Jahre, zu der Haeckel gehörte, wuchs aber in ihre ersten guten Leistungsjahre hinein, ohne eine Ahnung davon zu haben. Darwin hatte, abgesehen von seiner unablässig schwankenden Gesundheit, die ihn im Arbeiten behinderte, ein scheußliche Angst davor, mit seinen ketzerischen Ideen einfach als phantasierender Dilettant abgethan zu werden. Man war in den Forscherkreisen der Jahrhundertmitte, wo immer einer von „Entwickelung der Tier- und Pflanzenarten" und ähnlichem sprach, sofort geneigt, auf windige „Naturphilosophie" zu schimpfen. Das Wort war zum Schreckteufel aller exakten Arbeiter im Fach geworden, etwa so wie man im realen Geschäftsleben manchmal hört „Um Gotteswillen, der Kerl ist ein Dichter!" Darwin wollte also ein Werk liefern, das mit dem ganzen schweren Geschütz solidester Facharbeit anfuhr und dann erst als Kobold im Faß die neue Idee ins Haus schmuggelte.

Das nahm er aber nun so gründlich, daß er, wie Lyell ihm später einmal schrieb, hundert Jahre darüber hätte alt werden können, ohne in seinem Sinne fertig zu werden. Der Zufall mußte erst wollen, daß aus der jungen Generation selbst einer kam und ihm beinah den Rang des Entdeckers ablief. Wallace geriet unabhängig auf die Zuchtwahl-Idee, und es hing an einem Haar, daß er sie vorher veröffentlicht hätte. Jetzt mußte auch der Alte in Down heran, es half alles nichts. Und so kam das gewaltige Buch, neben dem Wallace sofort völlig verschwand.

In Darwins Augen war es immer noch ein vorläufiger Auszug, und er hat ihm ja thatsächlich im Laufe der Jahre

noch mehrere dicke Bände Ergänzungen nachgesandt. In Wahrheit war es noch immer so schwere Facharbeit, daß selbst der philosophisch gebildete Laie, dem vielleicht die Idee sympathisch war, die Beweisführung nur schwer oder gar nicht verdauen konnte. Es mußte selber erst der Masse der gebildeten Landsleute Darwins „übersetzt" werden. Umgekehrt war aber auch den Fachleuten grade dieses Thatsachenmaterial zum Teil ganz fremd und neu. Was verstanden beispielsweise so und so viel Museumszoologen von den Resultaten und Problemen der praktischen Tierzüchter. „Das gehört ins Fachgebiet meines Herrn Kollegen von der landwirtschaftlichen Hochschule, aber nicht in meines." Viele Darwinsche Beweisstücke griffen scheinbar kunterbunt bald in die Zoologie, bald die Botanik, bald die Geologie hinein, — er selbst hatte auf all diesen Gebieten die umfassendsten Kenntnisse. Aber wehe im allgemeinen damals noch dem, der die Disziplinen der Forschung durcheinanderrührte. Der Zoologie-Professor konnte das botanische Material nicht kontrollieren und umgekehrt. Dazu die gekennzeichnete allgemeine Angst vor dem naturphilosophischen Kern. Es war wirklich unmöglich zu verlangen, daß dieses ganz individuelle, schlechterdings jede Schablone brechende Buch sogleich auf ein breiteres Verständnis stoße, ja nur überhaupt ordentlich gewürdigt werde.

In England wirkte wenigstens noch Darwins Ruf als Reisender, als Geologe, auch rein als verehrungswürdige Person. Dazu kam ein kleiner Freundeskreis, Hooker, Huxley, auch bis zu gewissen Grenzen der alte Lyell selber, die schon vor dem Erscheinen das Manuskript gekannt hatten und sofort eine mehr oder minder lebhafte Propaganda begannen. Im ersten halben Jahre wurden immerhin drei Auflagen des englischen Buches verkauft, also doch wohl auch von einigen tausend Menschen

geleſen. Vor der „Naturphiloſophie“ im ganzen hatte man im Durchſchnitts-England von damals ja wohl weniger Angſt als anderswo. Aber was die frommen Gemüter ſogleich dort bewegte, das war der „Kampf um Gott“, der hier aus der exakten Zoologie, Botanik und Geologie kam.

Darwin hatte es ſolchen, die das Buch bloß durchblätterten, leicht gemacht, den ſpringenden Punkt zu ſehen, indem er mit einem Satz über den Herrgott geſchloſſen hatte. Er nannte es eine „großartige“ Anſicht, ſich einen Schöpfer zu denken, der bloß die erſte Form des Lebens auf der Erde geſchaffen und es dann den Naturgeſetzen überlaſſen habe, dieſe Keimform zu allen weiteren Tier- und Pflanzenarten natürlich zu entwickeln. Der Satz war vorſichtig: er ſchränkte den Gottes-kampf noch einmal ſcharf ein. Gott war durch dieſes Buch hier nur aus der Entſtehung der Arten herausgebracht. Über das weitere Problem: die Urentſtehung der erſten Lebensform auf Erden und des Lebens ſelbſt lehrte die Zuchtwahltheorie nichts. Alſo konnte Gott hier ruhig bleiben. Der kleine Satz, oft ſpäter angefeindet und in den letzten Jahren ſeines Lebens ſicherlich nicht mehr Darwins eigene Anſicht, hatte damals pſychologiſch etwas Rührendes. Er malte ſcharf Darwins inneren Weg.

Darwin war nicht davon ausgegangen, daß es keinen Gott gebe, und daß man natürliche Entſtehungsurſachen für die Dinge der Welt um jeden Preis ſuchen müſſe. Er war nicht von der Theologie als Lebensberuf abgefallen, weil er ihren Gott verloren hatte, ſondern weil das Schmetterlings-fangen und Vogelſchießen ihm mehr Vergnügen machte. Noch mit beiden Beinen im alten Gottesglauben, hatte er als ehr-licher Geologe ſich von Lyell überzeugen laſſen, daß Gott in den Wandlungen von Berg und Thal, Waſſer und Land, im

Laufe der Erdgeschichte persönlich nichts zu thun habe. Als ehrlicher Zoologe und Botaniker hatte er sich des weiteren dann selbst überzeugt, daß auch die gleichzeitigen Wandlungen der Tier- und Pflanzenarten sich ohne Eingriffe dieses Gottes vollzogen hätten.

Noch jetzt aber lag gar kein Grund für ihn vor, radikaler zu schließen. Er suchte sogar, so weit in seiner Ehrlichkeit gedrängt, einen gewissen Ideen-Frieden, indem er erwog, ob nicht dieses Mediatisieren des persönlichen Regenten auf so weiten Gebieten sein Bild erst recht großartig mache, anstatt ihm etwas zu nehmen.

Goethe würde von seinem Boden zweifellos bereit gewesen sein, jeden Schritt, der für das Naturgesetz erobert wurde, geradezu als einen Sieg unserer zunehmenden Gotteskenntnis und Gottesachtung anzuerkennen. Denn bei ihm war das Naturgesetz eben der Willen Gottes, und wenn die Zuchtwahl die Arten schuf, so hätte er auch in der Zuchtwahl einfach den Willen Gottes erblickt. Aber so weit war Darwin damals selbst noch nicht, und um so weniger konnte es von dem frommen Teil seiner Leser erwartet werden.

Ein paar Absätze vor dem Gottes-Schlußsatze des Buches stand dann noch ein besonderes Bekenntnis. Da las man: „Licht wird auf den Ursprung der Menschheit und ihre Geschichte fallen.“ Licht nämlich von der Lehre von der Umwandlung der Arten durch natürliche Zuchtwahl. In diesem Sätzchen lagerte Zunder für eine ganze neue Götterdämmerung. In jenen harmlosen Tagen, da hinter jeder Tierart und Pflanzenart Gott der Schöpfer in Person stand, hatte Linné absolut nichts Bedenkliches darin gefunden, auch den Menschen im System als eine schlichte Art, eine höchste Art der Säugetiere, zu definieren. Gott hatte den Eisbär und Hippopotamus

geſchaffen, laut Moſe, und ebenſo den Menſchen. Daß der Menſch die bekannten Paradiesvorſchriften bekam, in Sünde fiel, der Erlöſung bedürftig wurde und ſo weiter, war eine Sache für ſich. Jetzt mit Darwin wurde die Geſchichte aber bedenklich über alle Maßen.

Die Tierarten, wohlverſtanden, hatten ſich durch natürliche Zuchtwahl auseinander entwickelt, ohne Schöpfungsakte. War der Menſch auch jetzt noch eine ſolche Tierart, ſo kam auch er aus anderen Tieren. Das wurde bitter. Der Satz, wie er da ſteht, beweiſt, daß Darwin nach dieſer Seite wirklich ſchon klar ſah und im Sinne des Schöpferglaubens auch da bereits reſigniert hatte. Aber allgemein mußte dieſer Punkt mehr böſes Blut geben als alle anderen zuſammengenommen. Gott, bis gegen die Urzeugung erſter lebendiger Weſen hin mediatiſiert, hatte mit den Tieren alſo den Menſchen ſelbſt verloren. Damit aber, man mochte in die Moſaiſche Schöpfungsgeſchichte hineindeuten, was man wollte, kam die ganze eigentliche Gottesquelle, die Bibel, ins Wanken. Wie waren wir denn überhaupt jemals auf dieſen Gott gekommen? Durch die Bibel, die „Gottes Offenbarung“ enthielt. Aber dieſe Bibel lag ja innerhalb der Arbeit des Menſchen. Und der Menſch ſtand ſelber jetzt innerhalb des Naturgebietes, aus dem Gott entfernt war. Wie konnte er durch Offenbarung von Gott erfahren? Die Verfaſſer der Bibel hatten offenbar bloß Schlüſſe gemacht. Davon waren einige über Adam und ſo weiter ſicherlich falſch. Von der Entwickelung durch Zuchtwahl ſtand nichts in der Bibel. War nicht auch die ganze Gottesvorſtellung in dieſer ſchaffenden Form ein Irrtum? So konnte ein bedrängtes Gemüt ſchließen, der ganze logiſche Weg hierher lag offen. Aber dann bebten in Wahrheit alle Grundfeſten der Theologie überhaupt, unvergleichlich viel ernſthafter,

als Darwins eigener milder Schlußsatz ahnen ließ. Wo das Buch, vielleicht nur in den paar letzten Blättern wirklich gelesen, auf diesen Haderboden fiel, da mußten sich Wellen wie Welten groß gegen seine ketzerische Zoologie und Botanik aufthürmen und das in England ganz besonders.

* * *

Haeckel war in Italien, als das Buch, recht eigentlich in der Folge das „Buch" auch seines Lebens, erschien. Wir wissen wo. Im Anblick des blauen Meeres, zum erstenmal eindringend in ein zoologisches Spezialgebiet — die Radiolarien — als sein Gebiet. Die Theorie lag fern, für ihn waren gerade die ersten Wirklichkeitsjahre angebrochen. Anfang Mai 1860 kommt er dann nach Berlin zurück, seine Radiolarien-Studien im Kopf, die er in jener umfassenden Weise nun auch veröffentlichen will.

Da erfährt er, daß „ein ganz verrücktes" Buch von Darwin erschienen sei, das das althergebrachte Linnésche Dogma von der Unveränderlichkeit der Arten leugne.

Von zwei Seiten kamen sie in die deutsche offizielle Wissenschaft eben grade zur selben Zeit hinein: Haeckel aus der Frische italischer Natur wie ein neuer Mensch heimkehrend; und das Buch Darwins, ins Deutsche übersetzt von Bronn, Darwins Geist im ausgesparteſten Extrakt wie ein alter goldener Wein. Diesmal mußten sie zusammentreffen.

Der alte Bronn, ein mit Recht sehr angesehener deutscher Naturforscher, hatte die „Entstehung der Arten" wenigstens interessant genug gefunden, um sich die Mühe des Übersetzens zu machen. Das Interesse kam bei ihm aber nur aus einer ganz bestimmten Ecke. Bronn gehörte zu dem Kreise immerhin denkender Forscher der ersten Zeit nach Cuvier, die sich

einem nicht verschließen konnten. Das Auftreten der Tier- und Pflanzenarten in den verschiedenen, von Cuvier so scharf getrennten Perioden der Erdgeschichte zeigte unverkennbar ein Ansteigen von niederen Formen zu höheren. Ein Fisch steht im System tiefer als ein Säugetier. Zu einer gewissen Epoche hatten bloß erst Fische gelebt und noch keine Säugetiere. Zu einer gewissen Epoche war vom Pflanzenreich nur die entschieden unvollkommenere, niedrigere Gruppe der sogenannten Kryptogamen (Farnkräuter, Schachtelhalme, Bärlapp-Gewächse) auf Erden vorhanden gewesen, denen dann Nadelhölzer und Palmfarne und endlich erst viel näher der Gegenwart echte Palmen und Laubbäume folgten. Die Schöpfungstheorie Cuviers mußte sich damit auseinandersetzen. Agassiz, der streng an der Neuschöpfung jeder Art in jeder neuen Epoche festhielt, dachte sich doch schon seinen Schöpfer als einen Künstler, der es mit jedem neuen Werke besser machte. Jede Neuschöpfung hatte die frühere überboten an Vollkommenheit. Wunderlich genug, dieser sich mit seinem Werk vervollkommnende Schöpfer!

Andere, die nicht mehr so einfach mit dem offenen Herrgott in der Zoologie und Botanik zu arbeiten wagten wie Agassiz, dachten an ein innerliches, dem Leben angeborenes „Entwickelungsgesetz". Man stand ja dick in der unklaren Allgemeinlehre noch von der „Lebenskraft". Die lebenden Wesen besaßen ihre aparte Kraft, die nur ihnen zu teil geworden war. Diese Lebenskraft mochte auch in diesem Gesetz mitwirken. Das hatte die lebenden Wesen beständig höher empor getrieben, von Epoche zu Epoche der Erdgeschichte. Unklar-mystisch wie es war, hob es nicht nur über das „Daß" hinweg, sondern auch über das „Wie". Es bewirkte schließlich auch das Neuentstehen der neuen Arten im Laufe der Epochen selber. Man wollte auch in diesen Kreisen, wo man an ein

immanentes Entwickelungsgesetz des Lebendigen glaubte, nicht mehr recht heran an die alte Vorstellung vom persönlichen Gott, der etwa zu Beginn der Sekundär-Periode auftrat und die Ichthyosaurier aus „Nichts erschuf". Man ließ auch hier schon die Cuvierschen Katastrophen, an denen Agassiz noch festhielt, mit etwas Lyellscher Skepsis beiseite. In der glatten Folge der Dinge hatte aber das „Entwickelungsgesetz" den deus ex machina gespielt. Eines Tages etwa hatte ein Fisch nicht mehr nach Urväterbrauch Fischjunge erzeugt. Sondern das „Entwickelungsgesetz" war in seine Eier gefahren, und es spazierten plötzlich kleine Ichthyosauruslein daraus hervor. Ebenso mochte eine Eidechse einmal plötzlich Säugetiere geboren haben. Und so weiter. Der eine ließ den Sprung ganz so grob geschehen. Der andere nahm's schon mehr mit der Zeit und näherte sich dem Gedanken einer ganz langsamen Umwandlung eines Fisches in eine Eidechse, einer Eidechse in ein Säugetier. Oder eines Farnbaums in einen Palmfarn und eines Palmfarn in eine echte Palme. Im Grunde blieb's aber Wurst wie Wurst darin, daß das ganze innerliche Entwickelungsgesetz eben dabei seine Besonderheit hatte, daß es nicht, aber auch reinweg in gar keiner Eigenschaft, den übrigen Naturgesetzen glich oder gar sich unterordnete. Es lieferte nicht eine Entwickelung im Einklang mit diesem großen Getriebe der Naturgesetze. Sondern es setzte sich an bestimmter Stelle als kleiner Mensch diesen Naturgesetzen auf den Nacken und kommandierte: Dahin! Dorthin!

Es bedurfte geringen philosophischen Denkens, um zu zeigen, daß sich eigentlich nur ein Wort verschoben hatte vor dem Begriff des alten Herrgotts. Es blieb der alte Dualismus an dieser Stelle: hier ein roher Thon der Welt mit gewöhnlichen Naturgesetzen, — und hier ein Herr und Meister, das

Entwickelungsgesetz, das auf diese Gesetze pfiff, wenn es ihm behagte, den Thon zu Lebensformen und aufsteigender Lebensentwickelung zu kneten. Hatte man Gott nicht mehr als ganze ehrwürdige Person im weißen Barte da, wie er die Ichthyosaurier schuf, so blieb doch der Finger Gottes in dem Entwickelungsgesetz, gleichsam losgelöst zu einem gespenstischen Sonderleben. Der Gott, der „von außen stieße", war verbannt, aber der „Stoß von außen" an sich, in einer begrifflich abgezehrten Skelettierung, war auf den Thron gesetzt.

Auf der einen Seite hatten die Vertreter des Entwickelungsgesetzes viel gute Vorarbeit für Darwin gethan, indem sie allgemein gewisse Thatsachen einer Fortentwickelung als unleugenbar zugaben und ehrlich aus dem Museumswust der Spezialforschung herausarbeiteten. Um so mehr, als einige der besten Denkerköpfe der Zeit, die überhaupt das „Denken in der Zoologie und Botanik" hoch hielten, dabei waren. Andererseits ließ sich freilich nicht abstreiten, daß die Konfusion des Grundgedankens, die zuletzt doch über die Lebenskraft fort mit der Theologie Fühlung behielt, den ganz Gestrengen, ganz Exakten der Facharbeit ein Scheinrecht gab, jedes Denken über die Möglichkeit einer Entwickelung der Arten für unwissenschaftliche Träumerei zu erklären. Der alte Bronn war 1860 entschieden einer der einsichtigsten und anständigsten jener Entwickelungsgesetzler. Er sah ehrlich ein, daß Darwin dem Gedanken seines Lebens nach der einen Seite wenigstens einen schlagenden Sieg verhieß. Andererseits fühlte er freilich auch die Gefahr. Bei Darwin ging nicht nur der Gott als Person in die Koulissen, sondern auch der Finger Gottes hörte auf, seine Geisterschrift an die Wände des Lebendigen zu schreiben. Es gab hier nur noch die Naturgesetze. Aus ihnen stieg, wenn nicht das Leben selbst, so doch mindestens innerhalb dieses

Lebens die Zuchtwahl, die Anpassung, auf Grund dieser immer verfeinerten Anpassung die Entwickelung, die Höherentwickelung, die den Fisch zur Eidechse machte und die Eidechse zum Säugetier. Der alte treffliche Forscher, hinter dem ein Menschenalter unabläſſiger eigener Arbeit stand, ohne daß er selber über das „Entwickelungsgesetz" hinaus gekommen war, sah mit einem Gemisch von Zagen und Bewunderung auf den Darwin, der den Mut hatte, diese Probleme bis ins Herz anzuschneiden. Er setzte wohlwollende Fragesätze zu im Sinne: Ja wer möchte nicht so weit kommen, aber es wird kaum gehen, es ist zu ungeheuerlich. Und den ominösen Satz vom Licht, das auf den Ursprung der Menschheit fallen werde, ließ er bei der Übersetzung ganz fort. Herrgott, wenn der Stein erst hier ins Rollen kam! Der Mensch selber weder durch Gott, noch durch den Finger Gottes, sondern durch natürliche Zuchtwahl im Bereich der allgemeinen Naturgesetze geworden! Daran durfte man noch gar nicht denken. Und dieser Satz war also im sonst lobenswerten Extemporale des Schülers Darwin unbedingt noch zu streichen als zu grüne Extravaganz.

Bronn war unter den Fachgenossen gleichwohl im Moment selber noch ein Revolutionär. Die ganz „Exakten" bekreuzten sich vor dem nunmehr deutschen Buche und auch die Entwickelungsgedankler hatten in der Mehrzahl lange nicht die Bonhomie auch nur des Vaters Bronn: von einer „Möglichkeit" zu sprechen. Es war vom ersten Tage nun einmal Darwins Los in der deutschen Wissenschaft — und Haeckel hat das erst recht auskosten müssen —, daß ihm die beiden konträrsten Bannflüche zugleich über den Kopf schlugen. Einerseits der ganz Strengen, ganz Exakten: daß seine Lehre immer noch pure Metaphysik sei, weil sie eine Entwickelung suche und nachdenke über große ideelle Zusammenhänge. Und anderer-

seits der dualistischen Metaphysiker: daß er ein gemeiner Empiriker schlimmster Sorte sei, der das Große, Ideelle der Welt ablösen wolle durch armselige paar Naturnotwendigkeiten. Bezeichnend: der uralte Schopenhauer, dieser Prachtdenker, faßte doch die „Entstehung der Arten" als eines jener empirischen Seifensieder- und Barbierbücher der exakten Forschung, die er gründlich von seinem metaphysischen Denkerstandpunkt aus verachtete. Damals aber schon, und heute noch stärker wieder, giebt es ganze Zoologen- und Botaniker-Schulen, denen die Ideenwelt Darwinscher Erklärungen unwissenschaftliche Mystik, Metaphysik und „Philosophie" in des Wortes schauderhaftester Bedeutung ist . .

Haeckel las in Berlin im Mai 1860 das gefährliche Buch. „Schon beim ersten Lesen," schreibt er mir, „packte es mich gewaltig. Da aber alle Berliner Größen (mit einziger Ausnahme von Alexander Braun) in der Verwerfung einig waren, blieb meine Verteidigung desselben wirkungslos. Erst als ich bald darauf (Juni 60) Gegenbaur in Jena besuchte, atmete ich auf, und die eingehenden Gespräche mit ihm bestärkten mich definitiv in meiner Überzeugung von der Wahrheit des Darwinismus, respektive Transformismus."

Es war also genau in den entscheidenden Tagen unmittelbar vor und während der Verhandlungen mit Gegenbaur, die zu der Habilitierung als Privatdozent in Jena führten. Die Namen Darwin und Jena wachsen chronologisch zusammen im Leben Haeckels, zwei ungeheure Ranken, die ihn tragen sollten bis in die Tiefen seiner Bahn, und deren Wurzel fast in der gleichen Stunde liegt.

Man fragt sich, was den jungen Radiolarien-Forscher vom Mittelmeer grade an jenem Buche so „gewaltig packte".

Der Name Brauns giebt nur einen bedingten Anhalt,

denn Braun war ein Entwickelungsgesetzler wie Bronn, der wohlwollend entgegen kam, aber nicht offen in die neue Bahn hineinreißen konnte. Man muß eine tiefere Schicht suchen. Und im Grunde liegt sie klar genug, wenn man sich an Haeckels geistigen Emporgang in den letzten Jahren erinnert.

Er hatte keine religiösen Skrupel mehr. Der Gott der Überlieferung war in ihm völlig abgelöst durch den Gott Goethes, der nicht außerhalb der Natur stand, sondern eins war mit dieser Natur. „Nichts ist innen, nichts ist außen, denn was drinnen, das ist draußen.“ Es gab nicht einen Kern: Gott, und eine Schale: Natur. „Natur hat weder Kern noch Schale, alles ist sie mit einem Male.“

Die Jahre in Süditalien hatten zweifellos aufs stärkste dazu beigetragen, den Kontrast dieses Goetheschen Begriffs mit der konventionellen Gottesauffassung als eines außerweltlichen Schöpfers ihm so grell wie möglich zu machen. Keine Welt ist dazu geeigneter als die der romanischen Völker in den Mittelmeerländern. In unsern protestantischen Gegenden des Nordens behält auch die kirchliche Gottestradition immer noch etwas geistig Verschwimmendes, eine Art dunkler Auflösung in moralische Gesetze, die sich einigermaßen dem Naturgesetz, wenn auch noch einem speziell menschlichen, nähern. In Neapel und Sizilien ist davon keine Spur. Der Heilige, die Madonna, wie immer die übernatürliche Macht genannt wird: sie greifen unablässig, vor allen Akten und kleinsten Handlungen des Lebens, in die natürliche Wirklichkeit ein. Der Gegensatz der banalen Weltmaschine und der immerwährenden himmlischen Nachhülfe und Durchkreuzung ist im Volksglauben auf einen Gipfel gesteigert. Die Wunder liegen nicht in alten Tagen, in alten Büchern. Sie werden täglich erwartet, behauptet, geglaubt. Der Heilige füllt dem Schiffer,

der beim Fackelschein auf die Jagd nach eßbaren Tintenfischen ausrudert, die Netze. Der Heilige macht den Sturm, der ein andermal den Nachen bedroht, er macht ihn ganz plötzlich, aus dem Nichts. In der Hand der Madonna steht es, dem glühenden Lavastrom, der sich vom Vesuv gegen das Dorf wälzt, in einer Sekunde Halt zu gebieten, und wenn Hunderte ihr inbrünstiges Gebet vereinen und Gelübde thun, so wird sie sich erweichen lassen und es thun. Jedes Haar auf dem Kopfe der Menschen ist gespalten: in ein Naturhaar und ein Haar, das jeden Augenblick von der Inspiration geändert, umgeschaffen, zu Nichts gemacht oder aus Nichts neu gestaltet werden kann. Wer in dieser Praxis des Dualismus aller Dinge Jahre gelebt hat, der muß bis ins Innerste durchtränkt sein mit dem Gefühl des absoluten Widerspruchs zwischen dieser Natur- und Gottesauffassung und der Weltanschauung Goethes. Wenn er sich zu Goethe bekennen will, so muß dieser alte außerweltlich stoßende und eingreifende Gott von Beginn aus tot für ihn sein, ohne jeden weiteren Kompromiß.

So lagen bei Haeckel die Dinge von Anfang an ganz anders und unvergleichlich viel radikaler, als bei Darwin. Der schaffende Gott existierte für ihn überhaupt nicht mehr, weder eingeschränkt noch im ganzen.

Fragte sich, wie aber jetzt gewisse Dinge der Natur für ihn zu erklären waren.

Bei Johannes Müller, dem Gewaltigen, hatte er gelernt, daß die Arten unveränderlich seien. Eine Urzeugung von Lebendigem aus Totem sei undenkbar. Das Wesen und das herrschende Moment im Lebendigen aber bildete jene geheimnisvoll zweckmäßig waltende „Lebenskraft". Von diesen drei Lehren des Meisters erlitt zuerst die Lebenskraft vor seinen Augen hoffnungslos Schiffbruch. Noch zu Lebzeiten Müllers

und so zu sagen in dessen eigenem Laboratorium schlug sein Schüler Du Bois-Reymond die erste große Bresche hinein mit den berühmten und damals vor allem in der Methode wirklich bahnbrechenden Untersuchungen über tierische Elektrizität. Wenn je, so wurde jetzt aufs äußerste wahrscheinlich, daß es, ebenso wenig wie einen Gott neben der Natur, eine besondere Lebenskraft neben den einfachen Naturkräften gebe. Auch das Tier, die Pflanze war ein Wunderbau derselben Gesetze, die Krystall oder Erdkugel aufgebaut hatten. Der ganze starre Unterschied zwischen lebendigem und totem Stoff fiel in die Versenkung, wo schon so und so viel andere Dualismen als Höllenlappen der Schneiderin Erkenntniß lagen.

Sank aber hier eine These Johannes Müllers, so blieb doch eins für seine ketzerischen Jünger als wahrer Segen des Meisters um so lebendiger. Die These, daß man überhaupt, auch als exakter Forscher, unablässig „denken", ja „philosophieren" solle. Phantasieren, sagte Müller sogar, des Wortes Bedenklichkeit überlegen einsteckend. Nun aber war es unbedingt eine zulässige philosophische Deduktion aus Du Bois-Reymonds Korrektur der Dinge, daß man auch die Unmöglichkeit der Urzeugung nicht mehr so unerbittlich nahm. Wenn im Organischen und Unorganischen, im Lebendigen und Toten immerzu nur dieselben Naturkräfte walteten: dann war es theoretisch mindestens nicht mehr unerhört, daß das Leben und der vorher vorhandene anorganische Stoff bloß Unterschiede des Grades, nicht der Art seien. Ihre Grenze mochte sich — heute noch oder wenigstens vor Urzeiten — so verwischen, daß eine scheinbare „Urzeugung" wirklich eintrat.

Man sieht: Haeckel kam auch hier aus einer gleichsam weiteren Freiheit als Darwin. Darwin resignierte, von oben her stufenweise vorgedrungen, bei der Urzeugung und mit ihr

bei dem dort Anhebenden: bei Gott. Haeckel kam von unten aus dem offenen Feld, in dem es keinen besonderen Außen-Gott mehr gab, und in dem jetzt auch die Urzeugung selbst keine aparten Denk-Stacheln mehr um den Hals trug. Das Problem war für ihn nur: wie es nach oben hin, durch die Pflanzen und Tiere hindurch alle geologischen Epochen lang bis zum Menschen werden sollte. Der Wunsch mußte bestehen, auch da durchzubrechen ohne eine gleichsam historische Lebenskraft, einfach mit den großen natürlichen Gesetzen des Kosmos.

In dieser Geistesverfassung erhielt Haeckel Darwins Buch. Kann es im geringsten überraschen, daß es ihn „gewaltig packte"?

Es öffnete ihm die ganze Bahn bis obenhin genau in der Weise, die er suchte. Die dritte Müllersche These, die Unveränderlichkeit der Arten, fiel auch noch mit dahin. Aber was verschlug's! Dafür dämmerte jetzt zum ersten Mal die Möglichkeit auf, eine philosophische Zoologie und Botanik im größten Sinne Müllers zu bewahren auch ohne Lebenskraft und ohne schaffenden Gott.

Immerhin entschied diese rasche und impulsive Aufnahme des Darwinschen Gedankens als eigenen Besitz damals nicht nur über Haeckels ganze ideelle Lebensbedeutung, sondern sie mußte auch rein äußerlich und augenblicklich ein Vorfall ersten Ranges in seiner Bahn sein. Auch für ihn geriet der „Kampf um Gott" damit ins Aktuelle. Er geriet aus dem Bereich innerlichster Seelenerlebnisse, die sich nach außen bisher höchstens in Gesprächen mit intimen Freunden kund gegeben, in die Facharbeit seiner ernsten und öffentlichen Arbeitsstunden hinein. In die Zoologie. In die Radiolarien, an denen er seit Jahren arbeitete.

Man muß ſich klar vergegenwärtigen, was es damals für einen jungen Zoologen, der ſtreng im Fach arbeiten wollte, und der mit raſchem Entſchluß ſich eben ſogar in Jena feſtſetzte, um in die Karriere als offizieller Hochſchullehrer einzutreten, bedeuten mußte, innerlich wie öffentlich „Darwinianer" zu werden. Es konnte ihn beides koſten: die ſtaatliche Stellung und den fachmänniſchen Ruf, und beides im Moment, da er ſie ſich eben errungen oder zu erringen noch im Begriff ſtand. Zum erſtenmal wird hier ein Prinzip in Haeckels Leben, das er bisher nur innerlich, gegen ſich ſelbſt, ausgeübt, auch nach außen klar. Die Wahrheit muß geſagt werden, was ſie auch koſte. Schießt mich moraliſch, materiell, körperlich, wie ihr wollt, tot. Il faut auparavant fusiller la loi.

Darwins ominöſes Buch lag ſeit rund zwei Jahren in Bronns Überſetzung vor. Die deutſchen Fachzoologen, Fachbotaniker, Fachgeologen in der erdrückenden Mehrzahl hielten es für abſoluten Blödſinn. Agaſſiz, Giebel, Keferſtein, ſo und ſo viel andere, lachten ſich rote Köpfe wie ein ausgelaſſenes Premieren-Publikum, das vom erſten Akt an ſich einig iſt, daß dieſes Stück mit Glanz abfalle, und nun mit dem Autor als Maus mit der Grauſamkeit einer Katze ſpielt.

Da ſchickt Haeckel ſeine lange vorbereitete Monographie der Radiolarien (1862) in die Welt, — das Werk, mit dem er als ſtreng exakter Forſcher ſeinen Ruf begründen will und an und für ſich gewiß begründen muß, auch bei jenen. Bis tief hinein in den Folianten geht alles ſo weit gut und glatt. Wohl finden ſich ſchon einige kleine ketzeriſche Hinneigungen um die Seite Hundert herum. Über das Verhältnis von Organ und Individuum wird da gehandelt, bei Gelegenheit der in ſozialen Genoſſenſchaften geſellig lebenden Radiolarienarten. Es iſt ein Stoff, den Haeckel ſpäter, wie wir ſehen werden, noch

wieder für ſich mit beſonderer Energie aufgriff. Hier giebt er ihm Anlaß, über das allgemeine Ineinanderfließen der Dinge im Bereich des Lebens im Gegenſatz zu unſern ſtarren ſyſtematiſchen Schranken ein Wort zu reden. Organ und Individuum gehen ohne jede feſte Grenze ineinander über. Das, ſagt er, iſt nur eine Wiederholung des Falles bei Pflanze und Tier. Da ſuchen wir auch vergebens ſichere Grenzen. Was wir hineintragen als ſolche, ſind nur menſchliche Abſtraktionen. In der Natur ſelbſt finden wir dieſe ſubjektiven abſtrakten Begriffe an den Grenzmarken „nirgends rein verkörpert, ſondern vielfach durch allmähliche Übergänge verwiſcht; auch hier ſteigt die Skala der Organiſation ganz allmählich aus dem Einfachſten ſich entwickelnd zum Zuſammengeſetzten empor.“ Immerhin waren das aber noch Sätze, die Schleiden oder Unger oder Bronn vor Darwin auch ſo hätten ſchreiben können.

Da aber auf einmal platzt etwas dazwiſchen, was die Agaſſiz und Giebel wie ein Strahl Eiswaſſer überſchauern mußte. Dieſer auf dem Titelblatt des Werkes eben funkelnagelneu prangende „außerordentliche Profeſſor der Zoologie und Direktor des zoologiſchen Muſeums an der Univerſität Jena“ bekennt ſich in einem beſtimmten, unzweideutigen Paſſus weit hinten im Text noch gradezu — zu Darwin.

Es thut not, dieſe Stelle, vergraben in einem ſchwer zugänglichen koſtſpieligen Spezialwerk, von dem uns heute achtunddreißig Jahre trennen, wieder ans Licht zu ſtellen. Schon rein um ihres Mutes von damals willen. Aber auch als Dokument aus dem Geiſteskampfe des neunzehnten Jahrhunderts ſchlechthin. Sie ſteht Seite 231 und 232, zum Teil im Text, größtenteils dagegen in einer Anmerkung. Vorauf geht ein Entwurf eines Syſtems der Radiolarien. Unmittelbar nach der ſyſtematiſchen Tabelle fährt Haeckel fort: „Ich kann

diese allgemeine Darstellung der Verwandtschaftsverhältnisse der verschiedenen Radiolarien-Familien nicht verlassen, ohne noch besonders die zahlreichen Übergangsformen hervorgehoben zu haben, welche die verschiedenen natürlichen Gruppen aufs innigste verbinden und deren systematische Trennung zum Teil sehr erschweren." Es sei interessant, wie trotz so mangelhafter Kenntnis der Radiolarien doch schon eine „ziemlich ununterbrochene Kette verwandter Glieder" sich herstellen lasse. Darauf wünsche er aber besonders die Aufmerksamkeit zu lenken! Denn: „Die großartigen Theorieen, welche Charles Darwin vor kurzem „über die Entstehung der Arten im Tier- und Pflanzenreich durch natürliche Züchtung oder die Erhaltung der vervollkommneten Rassen im Kampfe ums Dasein" entwickelt hat, und mit denen für die systematische, organische Naturforschung eine neue Epoche begonnen hat, haben der Frage von den Verwandtschaftsverhältnissen der Organismen mit einem Male eine solche Bedeutung, dem Nachweise einer kontinuierlichen Verkettung eine solche fundamentale Wichtigkeit verliehen, daß jeder, auch der kleinste Beitrag, der zu einer weiteren Lösung jener Probleme mitwirken kann, willkommen sein muß." Im Text wird dann ohne weitere theoretische Sätze versucht, praktisch einen „Stammbaum der Radiolarien" zu konstruieren (der erste so vieler folgender Stammbäume). Als „Ur-Radiolarium" wird eine einfache Gitterkugel mit zentrifugal radialen Strahlen gedacht, verwirklicht in Heliosphaera. „Es soll," fügt er charakteristisch hier bei, „damit natürlich nicht im entferntesten behauptet werden, daß alle Radiolarien grade aus dieser Urform hervorgegangen sein müssen, sondern es soll nur gezeigt werden, wie in der That alle hier so reich entwickelten Formen aus einer solchen gemeinsamen Grundform abgeleitet werden können." Ein

goldenes Wort, auch für später! Der erste „Stammbaum" d. h. eine „Verwandtschaftstabelle der Familien, Subfamilien und Gattungen der Radiolarien" mit Strichen und Klammern, übrigens noch von oben nach unten angeordnet, folgt. Der Text erläutert die Abstammungsmöglichkeiten eingehend. Damit schließt der erste, allgemeine Teil der Monographie. An diese Textstelle fügt sich nun aber bei dem Citat des Titels des Darwinschen Werks noch eine lange Anmerkung, die erst das eigentlich interessante Detailurteil über Darwin giebt. Sie beginnt: „Ich kann nicht umhin bei dieser Gelegenheit der hohen Bewunderung Ausdruck zu geben, mit der mich Darwins geistvolle Theorie von der Entstehung der Arten erfüllt hat. Umsomehr als diese epochemachende Arbeit bei den deutschen Fachgenossen vorwiegend eine ungünstige Aufnahme gefunden zu haben, teilweise wohl auch völlig mißverstanden worden zu sein scheint. Darwin selbst wünscht, daß seine Theorie möglichst vielseitig geprüft werde, und blickt namentlich „mit Vertrauen auf junge strebende Naturforscher, welche beide Seiten der Frage mit Unparteilichkeit zu beurteilen fähig sein werden. Wer immer sich zur Ansicht neigt, daß Arten veränderlich sind, wird durch gewissenhaftes Geständnis seiner Überzeugung der Wissenschaft einen guten Dienst leisten; denn nur so kann dieser Berg von Vorurteilen, unter welchen dieser Gegenstand begraben ist, beseitigt werden." Ich teile (fährt Haeckel fort) diese Ansicht vollkommen und glaube aus diesem Grunde meine Überzeugung von der Veränderlichkeit der Arten und von der wirklichen genealogischen Verwandtschaft sämtlicher Organismen hier aussprechen zu müssen. Obgleich ich Bedenken trage, Darwins Anschauungen und Hypothesen nach allen Richtungen hin zu teilen und die ganze von ihm versuchte Beweisführung für richtig zu halten, muß ich doch in

seiner Arbeit den ersten, ernstlichen, wissenschaftlichen Versuch bewundern, alle Erscheinungen der organischen Natur aus einem großartigen, einheitlichen Gesichtspunkte zu erklären und an die Stelle des unbegreiflichen Wunders das begreifliche Naturgesetz zu bringen. Vielleicht ist aber in Darwins Theorie, so wie sie jetzt als erster derartiger Versuch vorliegt, mehr Irrtum als Wahrheit. So unstreitbar wichtige Prinzipien von der größten Bedeutung auch die natürliche Züchtung, der Kampf um das Dasein, die Beziehung der Organismen untereinander, die Divergenz des Charakters und alle andern von Darwin zur Stütze seiner Theorie erläuterten Prinzipien jedenfalls sind, so ist es doch leicht möglich, daß ebenso viele und wichtige andere Prinzipien, die auf die Erscheinungen der organischen Natur in gleicher Weise oder noch mehr bedingend einwirken, uns noch gänzlich unbekannt sind. Es ist ja hier eben nur der erste großartige Versuch gemacht, eine wissenschaftliche, physiologische Schöpfungsgeschichte der organischen Natur überhaupt erst anzubahnen und das Walten der physiologischen Gesetze, der chemischen und physikalischen Mächte, denen die Schöpfung der Jetztwelt ausnahmslos gehorcht, auch in der Vorwelt nachzuweisen." Haeckel verweist dann selbst auf Bronn, Darwins Übersetzer. Mit Bronn nennt er Darwins Theorie das befruchtete Ei, woraus sich die Wahrheit allmählich entwickeln wird, die Puppe, aus der sich das längst gesuchte Naturgesetz entwickeln wird. Und er schließt: „Der größte Mangel der Darwinschen Theorie liegt wohl darin, daß sie für die Entstehung des Urorganismus, aus dem alle andern sich allmählich hervorgebildet haben — höchstwahrscheinlich eine einfache Zelle — gar keinen Anhaltspunkt liefert. Wenn Darwin für diese erste Species noch einen besonderen Schöpfungsakt annimmt, so ist dies jedenfalls

inkonſequent und, wie mir ſcheint, nicht ernſtlich gemeint. Allein abgeſehen von dieſen und anderen Mängeln hat Darwins Theorie ſchon jetzt das unſterbliche Verdienſt, in die ganze Verwandtſchaftslehre der Organismen Sinn und Verſtand hineingebracht zu haben. Wenn man bedenkt, wie jede große Reform, jeder gewaltige Fortſchritt um ſo heftigeren Widerſtand findet, je rückſichtsloſer er eingewurzelte Vorurteile umſtößt und herrſchende Dogmen bekämpft, ſo wird man ſich freilich nicht wundern, daß Darwins geniale Theorie ſtatt der wohlverdienten Anerkennung und Prüfung bisher faſt nur Angriffe und Zurückweiſungen gefunden hat.“ Vom Menſchen und ſeiner natürlichen Entſtehung iſt noch nicht die Rede. Aber das Geſagte ſchon iſt für damals gewiß kühn genug. Und es ſollte knapp ein Jahr nur vergehen, ſo kam auch jener allergefährlichſte Schluß. Nicht in einer ſpäten Seite und Note eines dicken Fachbandes. Sondern im grellen, unerbittlichen Sonnenlicht wohl ſo ziemlich der öffentlichſten Stelle, die die naturforſcherliche Fachgelehrſamkeit in Deutſchland von damals überhaupt beſaß.

V.

Die Naturforscher-Versammlung von 1863.

In den zwanziger Jahren hatte Oken große öffentliche Jahresversammlungen deutscher Naturforscher und Ärzte angeregt. Oken war einer von den kühnen Köpfen, die da meinten, alle Fachweisheit sei letzten Endes nur Vorarbeit für die große Bildungsarbeit im Volk. Ihm war der Naturforscher, und wenn er auch sein Leben lang nur über Pflanzenstaubfäden oder Käferbeinglieder forschte, doch immer nur der verkappte, vorbereitende Kulturpionier. Eine treffliche Sache. In einer scheußlichen Zeit der Reaktion auf allen Gebieten bekam schließlich auch der verwunschenste Spezialherr ein Gefühl, daß sein Forschen neben dem Fachwert doch auch noch den haben müsse, uns aus dem allgemeinen Dreck ein Stück wieder höher herauf zu ziehen. Man ahnte: wenn alle Ideale zum Teufel gingen, so sterbe schließlich auch der letzte Zweck der Spezialforschung mit. Oken faßte das grob demokratisch-oppositionell. Ihm ging nachher Alexander von Humboldt an die Hand, der, im Herzen ganz gleicher Meinung, einen gewissen Schliff wissenschaftlich-parteiloser Würde darauf färbte. Es liefen da komische Züge mit, für uns heute. Aber es waren halt dreckige Zeiten, wo jeder gute Wille geachtet werden mußte. Nun hatte die Sache aber doch noch einen großen Haken.

Einerseits vereinigte sie die tapferen Elemente und ermunterte sie in ihrem idealen Zweck. Andererseits bot sie stets die Gefahr, daß jetzt erst bei diesen öffentlichen Reden sichtbar wurde, wie gefährlich und ketzerisch für solche Reaktionszeit gewisse auch rein fachwissenschaftliche Funde wirklich waren. Da lag dies und das bisher harmlos vergraben in wissenschaftlichen Monographieen, gänzlich unbekannt in der Menge, und der Verfasser war Hofrat, hatte Orden, war etwa gar Kirchenältester. Plötzlich, auf solcher Versammlung, kam alle diese Schnecken- oder Insekten- oder Wirbeltier-Weisheit in ihrer Sünden Blüte ans Licht, vor allem profanen Publikum, und man entsetzte sich aufs äußerste. Diese ganze Spezialforschung lag ja voll Geheimkomplotte, Ketzereien und Bomben, lag im Kampfe — mit Gott . . . .

Die Naturforscherversammlung im September 1863 sollte hierfür einmal wieder die erschreckendsten Belege bringen.

Nichts ist heute amüsanter, als in den vergilbten und fast verschollenen Papieren dieses Sitzungsberichtes zu blättern. Es geht ein bestimmtes Licht von ihnen aus. Eine Idee, die der Menschheit gehört, wird zum erstenmal an ganz heller Stelle in die Debatte gezogen. Jahrtausende stehen hinter dieser Stunde. Man muß alles zugeben, was die menschliche Komik, ja die Trivialität solcher Versammlung bedingt. Zuletzt sind es aber doch große, stolze Rhythmen, die brausen. Haeckel redet zum erstenmal über Darwins Lehre, an einer Stelle, die Wellenkreise weithin schlagen muß über alle Fachgelehrsamkeit hinaus. Virchow, später sein herber Gegner, steht neben ihm, stützt ihn. Alle tiefsten Fragen des Darwinismus der Folge werden mit erstem leisen Glockenton, wie vorzitternd geisterhaft, angeschlagen. Eine große, unvergeßliche Stunde.

Der erste Redner der Versammlung, Sonnabend, den 19. September 1863, ist Haeckel.

Man muß sich erinnern, welcher Zauber rein äußerlich damals von seiner Person ausging, jener unmittelbare Zauber, der nicht des Umweges über beginnenden zoologischen Ruf bedurfte. Es war der Zauber, der im kulturfernsten Italien auf die schlichten Leute gewirkt hatte, die von Zoologie nie auch nur dem Namen nach etwas gehört hatten. Darwin ist nie ein schöner Mann im Idealsinne gewesen. Als er mit Fitz Roy reisen sollte, hing es an einem Haar, ob der spleenige Kapitän ihn mitnahm, weil ihm seine Nase nicht gefiel. Seine Stirn besaß eine so auffällige Wölbung, daß Lombroso, der Konfusionarius, sie ernsthaft als „Idiotenphysiognomie" in sein Rattenkönigs-System „Genie und Wahnsinn" einordnen konnte! Vollends in den Jahren, da er die „Entstehung der Arten" schrieb, trug er noch nicht einmal den Patriarchenbart, der uns so unzertrennlich von seinem Antlitz erscheint: der Scheitel war schon kahl, aber das Kinn glatt rasiert. Die früh gebeugte Gestalt des magenkranken Mannes hätte bei allem Ehrwürdigen an dieser Stelle niemals so wirken können. Mit Haeckels Jugendschöne kam etwas wie Verkörperung des alten „mens sana in corpore sano". Über den grauen Häuptern der Forschung tauchte er herauf als die ausgesprochen junge, neue, frische, schöne Generation. Von einem Gegner auf dieser Versammlung, der sich sonst scharf gegen die neue Lehre erhob, kommt selbst in dem Bericht das Wort von dem „jugendfrischen Fachgenossen", der diese Fragen hierher gebracht. Es kam das Höchste mit ihm, was einer neuen Idee sich gesellen kann: der Hauch einer neuen Generation, einer Jugend, die den rosigen Mut mitbringt zu neuen Ideen überhaupt.

Und dazu nun die Gedankenwelle Darwins selbst, diese Sturzwelle, die gegen alle Dämme schlug.

Ein kristallklarer Vortrag, der noch heute jeden in das

darwiniſtiſche Problem einführen könnte. Gleich zuerſt der größte, der entſcheidende Ton: Darwin bedeutet eine Weltanſchauung. Alle Weſen ſtammen aus einigen wenigen, vielleicht nur einer Grundform. Und unter dieſen Weſen ſteht auch der Menſch. Was Darwin in jenem Satz am Schluſſe nur eben angedeutet; was der alte Bronn in der Überſetzung fortgelaſſen als zu bedenklich; hier kam es unverblümt, ſchmetternd, im erſten Abſatz ſchon der Rede. „Was uns Menſchen ſelbſt betrifft, ſo hätten wir alſo konſequenterweiſe, als die höchſt organiſierten Wirbeltiere, unſere uralten gemeinſamen Vorfahren in affenähnlichen Säugetieren, weiterhin in känguruhartigen Beuteltieren, noch weiter hinauf in der ſogenannten Sekundärperiode in eidechſenartigen Reptilien, und endlich in noch früherer Zeit, in der Primärperiode, in niedrig organiſierten Fiſchen zu ſehen.“

Auch dieſe Stelle hat gleich jenem erſten Darwin-Bekenntnis in der Monographie der Radiolarien etwas Monumentales. Mochten andere in derſelben Zeit bei der Lektüre des Darwinſchen Buches auf ähnliche Folgerungen geraten ſein. Hier kam das Bekenntnis an der eigentlichen Jahrhundert-Stelle, ein Trompetenſtoß, der auf der Wende einer neuen Zeit Alarm blies, unentwegt, daß Freund und Feind es hören ſollte. Etwas übertreibend malt die Rede den ſchon eingeleiteten Kampf ſelber aus. Alles ſei in Brand. Die Fachforſchung ſondere ſich bereits in zwei Heerlager. Hie Entwickelung und Fortſchritt, dort Schöpfung und Unveränderlichkeit der Arten. Schon ſind namhafte Koryphäen der Forſchung für die Entwickelung. So wird es Zeit, in die lauteſte Öffentlichkeit hinauszuſchreien, was geſchieht.

Es war, in Parentheſe geſagt, mindeſtens auf dem Kontinent damals noch keineswegs die Rede von ſolcher rein-

lichen Sonderung oder auch nur einer tiefgreifenden Erregung. Zum Teil erſt dieſe Rede ſollte dazu führen, im Bunde mit den folgenden Werken Haeckels. Tüchtigen Autoritäten erſchien hier die Sache ſchlechterdings noch jenſeits vom Gut und Böſe jeder Diskuſſion. Man muß ſich etwa eine Stelle dazu vergegenwärtigen, die der Zoologie-Profeſſor in Göttingen Keferſtein im „Göttinger gelehrten Anzeiger“ ein Jahr vorher veröffentlicht hatte. „Es erfüllt,“ lieſt man da, „den ſtrebenden Naturforſcher mit Beruhigung, einen Mann wie Agaſſiz, durch die großartigſten Arbeiten in der Zoologie eine Autorität geworden, eine Lehre (Darwins Lehre) unbedingt verwerfen zu ſehen, die den Jahrhunderte langen Fleiß der Syſtematiker auf einmal zu Schanden machen wollte, und zu ſehen, daß alſo die durch Generationen ausgebildeten Anſichten und zugleich die allgemeine Meinung der Menſchheit von alters her feſter ſtehen, als die, wenn auch mit noch ſo großer Beredſamkeit ausgeführten Lehren eines einzelnen.“ Man ſieht: hier war noch kein Gedanke an zwei regelrechte Heerlager innerhalb der Fachforſchung ſelbſt. Die Menſchheit wurde zitiert als die eine Partei, — und gegen ſie ſtand der Anarchiſt, der alles ſprengen wollte, was Jahrtauſende gebaut: Darwin. Doch das beengt unſern jugendlichen Redner nicht, der im erſten Anſturm ſchon ein folgendes Jahrzehnt erfüllt ſieht.

Er rollt die Geologie auf. Cuviers Kataſtrophenlehre, Linnés Glaube an die Unveränderlichkeit der Arten: — lauter theologiſche Kosmologie! Gegen ſie reckt ſich als Mene Tekel die „philoſophiſche Entwickelungs-Theorie“.

Alles Lebendige, auch das der urvergangenen geologiſchen Epochen, hängt in ſich zuſammen als Stammbaum. Das Wort kommt geſperrt, — das neue Leitwort der Zoologie und Botanik. Was iſt das Syſtem, an dem man ſich ſo

lange geplagt? Es ist der Stammbaum des Lebens auf der Erde. Seine Wurzeln liegen in der fernsten Vergangenheit. „Die vielen tausend grünen Blättchen des Baumes, die die jüngeren, frischeren Zweige bedecken und in ungleicher Höhe und Breite von dem Hauptstamm abstehen, entsprechen den jetzt noch fortlebenden Tier- und Pflanzenarten, die um so vollkommener sind, je weiter sie sich vom Urstamm entfernt haben. Die welken, verdorrten Blättchen dagegen, die sich an den älteren, abgestorbenen Ästen vorfinden, stellen die vielen erloschenen und ausgestorbenen Arten dar, welche in früheren Perioden die Erdrinde bevölkerten und um so mehr der ursprünglichen einfachen Stammform gleichen, je weiter sie zurückliegen."

Das war das große neue Bild für die wirkliche Facharbeit. Die Paläontologie, die Lehre vom vergangenen Leben, fand endlich die Zoologie und Botanik von heute zu gemeinsamer Arbeit. Haeckels eigenes Programm auf Jahrzehnte hinaus entrollte sich zugleich. Auch dieser Satz bedeutete eine Geburtsstunde. So viel Kampf gefolgt ist über das Wie der Entwickelung: dieses Bild des Stammbaums mit den grünenden Ästen als dem neuen Arbeitsfelde des Zoologen und Botanikers und den trockenen für den Paläontologen hat sich nie wieder totschlagen lassen. Ein Symbol aus dem Lebensbereiche selbst, der verästelte Baum, war zum erstenmal entscheidend geworden auch in der Wissenschaft und Systematik des Lebendigen. Mit prachtvoller Klarheit entwickelt der Vortrag dann die eigentlichen Darwinschen Prinzipien: Variieren, Vererbung, Kampf ums Dasein, Auslese, Anpassung. Die ungeheure Dauer der geologischen Epochen wird im Sinne Lyells betont. Und immer in diesen Epochen ein Ansteigen, ein Höhersteigen der Formen. Es fällt ein ganz besonderer

Nachdruck auf das stets fortschreitende, stets veredelnde Element in aller Entwickelung. Grade hier wird der Mensch noch einmal besonders herangezogen. Aus tierischer Roheit hat auch er sich „entwickelt". Selbst die Sprache ist natürlich „geworden". (Welche Kühnheit der Perspektive, in solch kleinem Satz. Wie würden die Philologen wüten!) Und so rauscht das „Gesetz des Fortschritts" durch den ganzen Heraufstieg der Kultur. Eine flammende Stelle muß dem noch den Drücker aufsetzen. „Rückschritte im staatlichen und sozialen, im sittlichen und wissenschaftlichen Leben, wie sie die vereinten selbstsüchtigen Anstrengungen von Priestern und Despoten in allen Perioden der Weltgeschichte herbeizuführen bemüht gewesen sind," können diesen Fortschritt nicht dauernd hemmen. Denn dieser „Fortschritt" ist ein „Naturgesetz", das „weder Tyrannen-Waffen noch Priester-Flüche unterdrücken können." Wieder hört man den alten Sethe sein trotziges Wort donnern: „Il faut auparavant fusiller la loi!"

Nur ein leichter Streifblick fällt zum Schluß auf die noch bestehenden Schwierigkeiten der Theorie. Wir müssen uns auch die *ersten* Anfänge des Lebens schon „entwickelt" denken. Natürlich. Für diesen Propheten kommt der Gott Darwins ja nicht mehr in Betracht. Aber nun wie das? War das, was zuerst aus Anorganischem entstand, „eine einfache Zelle, eine solche, wie sie noch jetzt an der zweifelhaften Grenze von Tier- und Pflanzenreich als selbständige Wesen zahlreich existieren?" Oder gar ein Schleimklümpchen bloß, „ähnlich gewissen amöbenartigen Organismen, die noch nicht einmal die Organisationshöhe einer Zelle erreicht zu haben scheinen?" Noch ein letztes Mal umschloß der schlichte Satz ein ganzes Programm.

Schleiden hatte ja zuerst 1838 gezeigt, daß der Leib jeder

beliebigen Pflanze sich auflösen lasse in winzige belebte Einzelkörperchen, die er, um ihrer oft hervortretenden Form einer gefüllten Bienenwabe willen, „Zellen" nannte. Ein Jahr später wies Schwann im Laboratorium Johannes Müllers nach, daß auch das höhere Tier ein Produkt solcher Zellen sei. Als der lebendige Baustein trat die Zelle hervor, der den Eichbaum wie die Rose, den Elefanten wie den Wurm zusammensetzte. Auch der Mensch schließlich war nur eine ungeheure Pyramide solcher Zellen — oder besser gesagt (da jede Zelle für sich Leben besaß) eine ungeheure Genossenschaft von Zellen — ein Zellenstaat.

Virchow war es, der, wie schon erzählt ist, auf diese letzte und wichtigste Konsequenz der Zellentheorie das nachhaltigste Gewicht grade vor kurzem jetzt gelegt hatte. Jeder Einzelmensch war ihm in Wahrheit eine geheimnisvolle Vielheit in sich selbst, eine Vielheit von Zellen. Dem hatte die ganze Pathologie, die Lehre von den Krankheiten, Rechnung zu tragen. Gesundheit war einheitliches Arbeiten des Zellenstaates, Krankheit Abfall eines Teiles der Zellen zur Sonderarbeit, die den Gesamtstaat störte und hinderte. Eine neue Epoche des Denkens in der Medizin, der Heilkunde als einer bewußten Hülfskunst im Dienste des lebendigen menschlichen Naturorganismus, hatte sich mit dieser Auffassung der Dinge angebahnt. Dem Darwinianer aber erwuchs die Aufgabe, nun auch diese neuere Betrachtungsweise in seinen Kreis zu ziehen. Der Stammbaum der Tiere und Pflanzen mußte sofort gefaßt werden auch als ein eigentlicher Stammbaum der Zellen. Zu immer höheren Genossenschaften, immer höheren Staatsgebilden hatten diese Zellen sich zusammengethan, und jede höhere Tier- und Pflanzenart war in Wahrheit nur je eine dieser sozialen Errungenschaften. Aber das Komplizierte

deutete nur die oberen Äste. Je tiefer hinab, desto einher. Die niedrigeren Lebensformen stellten sich dar als mehr rohere, schlichtere, urtümlichere Zell-Verbände. Und letzte Konsequenz war die Abstammung der ganzen Verbände, der ganzen Zell-Staaten von ledigen Einzelwesen, deren ganzer Leib nur aus einer einzigen Zelle überhaupt bestand. Bereits kannte man solche allerniedrigsten Lebensformen, nicht echtes Tier, nicht echte Pflanze und im ganzen Leibesbau nur einer Zelle wirklich gleich. Ohne daß Haeckel selbst es damals noch zugeben wollte, gehörten seine schönen Radiolarien in Messina sämtlich dazu. Auch das ganze böse Gelichter der Bazillen und Bakterien ging ein in die Welt dieser Einzeller. Mit jenem Satze Haeckels fällt nun ein blendendes Licht auf einmal hierher. Nicht nur die einfachsten Lebensformen sind die Einzeller. Es sind die wahren Urformen! Mit ihnen hat der kolossale Stammbaum, der sich durch die Jahrmillionen der Erdgeschichte verzweigt, einst begonnen. Denn etwas je durch Urzeugung aus toter Masse auf Erden, am Anfang aller Lebensdinge, entstanden ist, so kann es nur eine echte erste Zelle oder ein ihr ähnliches noch etwas einfacheres Schleimklümpchen lebendigen Stoffs gewesen sein. Doch kommt das in Form einer Frage. Aber schon ist der Schleier darin aufgerollt. Eine Zelle sei gegeben — und mit Darwins Gesetzen gipfelt sich der ganze Stammbaum bis zum Menschen daraus empor.

Der Schluß der Rede feiert Darwin als den Newton der organischen Welt, das Bild, das nachher so oft wiederholt worden ist.

* * *

Es thut not, daß man noch ein paar Seiten weiter in dem vergilbten Sitzungsbericht blättert. Vierzehn Jahre später sollte Haeckel abermals auf einer Naturforscher-Versammlung reden und abermals über Darwinismus. Er faßte ihn jetzt nicht mehr als eine Hoffnung, sondern als eine Erfüllung, aus der er ein Fazit zog: ein Fazit des Glanzes. Da aber sollte kein anderer als Rudolf Virchow selbst, sein alter Lehrer, gegen ihn auftreten und seine weltbekannte Rede von der Freiheit der Wissenschaft im modernen Staat und ihrem Mißbrauch durch Darwins Gefolgschaft halten, 1877 in München. Die wenigsten der Hörer mochten sich erinnern, daß vor vierzehn Jahren in Stettin ganz ebenso Virchow nach Haeckel das Wort ergriffen. Und doch muß man jene dreiundsechziger Rede kennen, um die siebenundsiebziger überhaupt zu verstehen.

Es ist in der zweiten Sitzung, am 22. September. Virchow spricht „Über den vermeintlichen Materialismus der heutigen Naturwissenschaft". Das Thema ist nicht etwa durch Haeckel angeregt, sondern durch Schleiden, den Botaniker, den Vater der Zellentheorie. Der Streit um den Materialismus tobt damals seit Jahren in wilden Wellen. Man braucht nur an Büchner („Kraft und Stoff" erschien 1855) und Karl Vogt zu erinnern. Es lag in diesem Kampfe so, wie er damals geführt wurde, etwas Notwendiges, aber auch etwas Oberflächliches. Friedrich Albert Lange hat das meisterhaft historisch dargestellt. Gerade in diesem Moment jetzt, da Darwins Lehre vordrang, konnte man so recht bedeutsam den Unterschied messen zwischen allgemeinem philosophischem Schlagwort-Geplänkel und der echten genialen That, die, scheinbar strenge Facharbeit, doch auch die Philosophie plötzlich um einen wahren Weltteil bereichert, auf den fortan jeder ungläubige Thomas seine Hände legen kann. Doch hier hatte Schleiden gar nicht eingesetzt.

Wunderlich genug, griff er, der alte Zellen-Entdecker, jetzt gerade eine Lehre Virchows vom „Menſchen als Zellenſtaat“ als einen typiſch materialiſtiſchen Auswuchs an.

Eine heftige Schrift Schleidens iſt erſchienen, und Virchow verteidigt ſich. Da aber kommt auch aus ſeiner innerſten Art Wunderbares und höchſt Charakteriſtiſches zu Tage, das vert iſt, wieder ausgegraben zu werden. Es iſt wohl ſelten von einem bedeutenden Kopf eine naturphiloſophiſche Rede gehalten worden, die ſo kryſtallklar in der Logik beginnt, um dann an höchſt bezeichnender Stelle den tollſten Salto mortale doch noch zu machen.

Mit prächtiger Energie wird einleitend betont, daß mit „Geiſtlichen“ und „Privat-Orthodoxen“ über Materialismus der Forſchung überhaupt nicht zu ſtreiten ſei. Denn dort werde im ganzen das Forſchen über „dieſe Welt“ abgelehnt als zwecklos. Wert habe dort bloß das Jenſeits, und gegenüber dieſem Leben müſſe dort für den beſten Standpunkt die möglichſte Ignoranz gelten, alſo der Bankerott aller Forſchung. Die Worte ſind ſo ſcharf, daß ein Hörer ſcharrt und der Redner einlenken muß, er beabſichtige hier nicht, jemand perſönlich zu verletzen. Er ſpreche nur einfach „mit der Unbefangenheit eines Naturforſchers, der gewohnt iſt, die Dinge beim rechten Namen zu nennen.“ (Diesmal antwortet ein Bravo.) Alſo nicht deshalb, fährt er fort, rede er vom Materialismus, ſondern gegenüber Stimmen aus der Naturforſchung ſelbſt, die behaupteten, wir kämen philoſophiſch auf Abwege. Schleiden hat die Lehre vom Zellenſtaat, die Auffaſſung des Menſchen als einer nicht abſoluten, ſondern nur föderaliſtiſchen Einheit, als Materialismus verketzert. Aber dieſe Lehre, dieſe Auffaſſung iſt zunächſt gar nichts Philoſophiſches, ſondern einfach eine Thatſache. Ein naturwiſſenſchaftlicher Wahrheitsfund etwa

wie das Gesetz der Schwere. Nun wird die alte, oft wiederholte Definition gegeben: die Forschung, die solche Thatsachen ans Licht bringt, hat mit Philosophie schlechterdings gar nichts zu thun. Auch der „Materialismus", insofern er etwas Ganzes über die Welt auszusagen sucht, ist aber Philosophie. Die reine Thatsachenforschung kann also als solche weder als materialistisch noch sonst als etwas philosophisch Gefärbtes definiert werden.

Es läßt sich gegen diese strengste Umgrenzungen menschlicher Geistesgebiete, wie sie Virchow nach altem Muster hier versucht, immerhin noch mancherlei einwenden. Es ist richtig, daß auch der Materialismus, vor allem in der damals gangbaren Form der Vogt und Büchner, nur eine echte und rechte Philosophie ist. Aber es fragt sich, ob der Mensch überhaupt sehen, beobachten, forschen kann unter gänzlichem Verzicht auf Philosophie. Ob der philosophische Gedanke sich auspumpen läßt auch nur aus der schlichtesten und exaktesten „Thatsachen-Beobachtung" wie die Luft unter der Luftpumpe. Ob es in diesem Sinne überhaupt rein objektive „Thatsachen" irgendwo in Menschengehirnen giebt . . . .? Und es fragt sich ebenso, ob nicht die Thatsachen, auch noch so objektiv angeschaut, sich aus sich selbst heraus, sobald ihrer mehrere sind, zu logischen Ketten ordnen, die gewisse Schlüsse noch ins Unbekannte hinein nach Wahrscheinlichkeitsgesetzen nötig machen, — also letzten Endes doch wieder „Philosophie" erzeugen. Doch das sind schließlich alles Fragen innerhalb der reinsten Höhenluft des Gedankens. Uns interessiert, was Virchow praktisch folgert. Und er folgert zunächst nur groß und frei.

Der Naturforscher giebt also keine dogmatische Philosophie irgend welcher Art, er giebt Thatsachen. Aber für diese Thatsachen und für seine Forschung, die dazu führt, muß er nun

auch absolut freie Bahn verlangen. Keine Macht darf ihm berechtigt in den Weg treten, die ihn nicht wieder mit dem überbietet, das ihm selbst das Palladium ist: mit Thatsachen. Wunderbar genug, wenn man an die späteren Dinge denkt: das Exempel, das dieser Virchow von 1863 herbeizieht, um das zu erhärten, ist jetzt der Darwinismus, wie ihn Haeckel eben vorgetragen hat!!

Sie waren damals ungetrübt gute Fachgenossen, Haeckel und Virchow. Es ist erzählt, wie Haeckel Virchows Assistent in Würzburg gewesen war. Wohl niemals menschlich, aber entschieden wissenschaftlich war er damals (— und lange noch! —) Virchows Bewunderer. Die Lehre vom Zellenstaat steckte ihm in Fleisch und Blut, sie war ein Grundstein seines Ausbaues Darwinscher Ideen. Aber er auch, der niemals jene Trennung reiner Thatsachenforschung und philosophischer Durchdringung anerkannt hatte, er ehrte in Virchow einen Meister methodologischer Schulung. Was war „Methode" im Herzen anders als doch Philosophie! War sie nicht „Philosophie", eine Methode, die vor allem das „Wunder" ausschloß, die immer und in allem nur das Naturgesetz, die kausale Verknüpfung, die nie abbrechende Kette suchte? Grade diese Methode war bei Virchow, so lange Haeckel mit ihm arbeitete, betrieben worden. Zu dieser Stunde war die Verzweigung im Ideen-Stammbaum der beiden offenbar noch nicht weiter gediehen, als daß der eine das bereits „Philosophie", der andere bloß „objektive Methode der reinen Wahrheits-Forschung" nannte. Der alte Pilatus hob versöhnend hinter dem Dilemma die Hand: „Was ist Wahrheit . . .?"

Also auch Virchow exemplifiziert jetzt am — Darwinismus, im zustimmenden Sinne, — als einem Punkte, der sich gerade zu festen scheine im reinen Thatsachenmaterial. In der Mün-

chener Rede von 1877 findet ſich nur höflich kühl die Zitierung als „Herr Haeckel“. „Wie Herr Haeckel ſagt“. „Wie Herr Haeckel annimmt.“ In Stettin hört man Herrn Haeckel auch einmal als „meinen Freund Haeckel“ nennen, mit dem „ich darin übereinſtimme“ u. ſ. w. Haeckel ſelber, in Parentheſe geſagt, war noch zwei Jahre vor dem ſchismatiſchen Konzil von 1877, — in ſeiner Schrift über die Wellenzeugung der Lebensteilchen von 1875 — durchdrungen von der entſcheidenden Wichtigkeit Virchowſchen Einfluſſes in ſeiner eigenſten darwiniſtiſchen Lebensbahn. „Wenn ich ſelbſt zum elementaren Ausbau der Entwickelungslehre einiges beitragen konnte, ſo danke ich es zum großen Teile den zellularbiologiſchen Anſchauungen, mit denen mich der Unterricht Virchows vor zwanzig Jahren durchdrungen hat.“ „Wie Herr Haeckel annimmt“, war die kühle Quittierung über dieſe unentwegt treue Anerkennung. Doch das beiſeite. Alſo damals, als „mein Freund Haeckel“ noch in Betracht kommt, lieſt man, daß Haeckel uns gezeigt hat, wie weit die Forſchung (jene rein objektive Thatſachen-Forſchung ohne jede wenigſtens gewollte Philoſophie-Miſchung) ſich jetzt ſchon ausdehnt auf „die große Frage von der Schöpfung des Menſchen.“ Es wird bloß eingeſchränkt, daß es ja noch gewiſſe kleine Differenzen gebe. Zum Beiſpiel bei den Uranfängen des Stammbaums. Nach Darwin wären vier bis fünf Urformen des Lebendigen denkbar. Haeckel denke ſchon an eine einzige Stammzelle. Ihm, Virchow, ſcheine es, als könnten eine Menge Anfänge beſtanden haben. Der Streit monophyletiſcher Abſtammung — von einer Wurzel des Ganzen aus — und vielwurzeliger oder polyphyletiſcher Entwickelung — heute noch für die Anfänge ungeſchlichtet, aber auch ziemlich belanglos — wirft hier ſeine erſte Welle. Hätte es nie ärgere Differenz zwiſchen

Haeckel und Virchow gegeben! Den Redner ſelbſt dünkt die Kleinigkeit vor der größeren Frage belanglos. Vor der Freiheitsfrage für das Forſchen auch nach dieſen Dingen! Ihm ſcheint eins ſo zweifellos wie Haeckel ſelbſt. Das bibliſche Dogma von der Schöpfung kommt hier zu Fall. Es geht nicht mehr mit dem alten Dogma vom Erdenkloß, dem der Odem in die Naſe geblaſen wurde, wenn dieſe Darwinſchen Ideen wirklich Thatſachen ſind. Wird wirklich nachgewieſen, daß der Menſch vom Affen ſtammt, ſo „wird keine Tradition der Welt dieſe Thatſache beſeitigen können.“ Nur die Forſchung kann ſich ſelbſt korrigieren. Was ſie aber als feſt nimmt, das muß auch nach außen reſpektiert werden. Man fragt ſich, wo dieſes „außen“ ſei. Virchow nennt es ſo unentwegt an dieſer Stelle wie Haeckel ſelbſt. „Kirche und Staat“ müſſen ſich „daran gewöhnen, daß mit den Fortſchritten der Naturwiſſenſchaften gewiſſe Änderungen in unſeren allgemeinen Vorſtellungen und Vorausſetzungen, von denen aus wir unſere höchſten Begriffe bilden, eintreten, und daß dieſen Änderungen kein Damm entgegengeſtellt werden kann, daß vielmehr ein vorſichtiges Staatsweſen, eine einſichtige Kirche immer nur dahin gehen kann, die fortſchreitenden, die ſich entwickelnden Vorſtellungen in ſich aufzunehmen und in ſich fruchtbar zu machen.“ Was will man mehr!

Wenn Virchows Rede hier ſchlöſſe, ſo wäre ſie eine Ergänzung zu Haeckels Vortrag, wie ſie etwa der Ältere, Beſonnene dem jugendlich Feurigen, aber auf prinzipiell gleichem Boden, giebt. Der Teufelsſchwanz aber kommt nach. Dereinſt, im reinen Kampfe der Ideen, wird er, meiner Überzeugung nach, ſchon hier, 1863, haarſcharf die Stelle bezeichnen, wo Virchow abſtürzt. Abſtürzt in ein Gebiet, das mit dem „oberen Stockwerk“, wie Viſchers „Auch einer“ ſagt,

mit dem Idealkampfe der echten, freien und befreienden Menschheitsgedanken nichts mehr zu thun hat. Es kommt der große Salto mortale, mit dem man von hier, von 63 aus erst innerlich den Virchow von 77 versteht.

Die Ansatzstelle ist dabei um so interessanter, als sie zugleich eine der wichtigsten Stationen wieder in Haeckels Denkentwickelung berührt. Jene Lehre vom Menschen als Zellenstaat, wie sie Virchow so meisterhaft klar begründet hatte, umschloß noch eine allerdings höchst seltsame Folgerung. Diese Folgerung rührte, wie man sie nun wenden wollte, so sehr an die Grundwurzeln jeder Philosophie, daß Schleiden in gewissem Sinne wenigstens von hier aus recht bekam, wenn er die ganze Zellenstaat-Lehre als philosophischen Faktor wertete.

Wenn der Körper des Menschen sich zusammensetzte aus Millionen von Zellen; wenn alle Vorgänge, alle Leistungen, ja das ganze „Leben" dieses Körpers im Sinne Virchows ausschließlich die Summe, die Gesamtleistung waren der Vorgänge, Leistungen, Lebensprozesse dieser Millionen einzelner Zellen; war dann nicht auch das, was wir als menschliche Seele bezeichneten, in Wahrheit das Produkt der Millionen und Abermillionen Einzelseelen dieser Zellen? War unsere „Menschenseele" nicht bloß die Staatsseele, der Volksgeist dieses riesigen Komplexes von winzigen Zellseelchen . . . . ? Jene niedrigsten Lebewesen, die bloß aus einer Zelle überhaupt bestehen, zeigten unverkennbar seelische Anzeichen. Es stand nichts im Wege, sich zu denken, daß beim Zusammenschluß solcher Einzelzellen zu Genossenschaften, zu Staatsverbänden, jede der Zellen ihre kleine seelische Individualität mitbrachte. Wie nun die Körperindividuen dieser Zellen äußerlich durch Zusammenschluß das neue Individuum des Menschen-

leibes bildeten, so geistig die Zellseelchen die neue seelische Gesamt-Individualität Menschengeist. Ich sage: es stand nichts im Wege in der Linie der Folgerungen aus dem schlichten Ideengang der Zellenstaatslehre, wie sie Virchow als nackte „Thatsache" aufgestellt hatte. Philosophisch lauerten ja dahinter sofort unzählige Fragen, Probleme, Zweifel und Hoffnungen. Der ganze Begriff des Individuums bekam ein neues Gesicht. Erst körperlich. Das Individuum Mensch erschien körperlich nur als zusammenfassende Klammer zahlloser tieferer Individuen, der Zellen. Dann aber, noch viel bedeutsamer, seelisch. Die individuelle Menschenseele spaltete sich der Analyse in die Summe von Millionen kleineren seelischen Individualitäten, den Zellseelen. Trotzdem blieb das einheitliche Ich oben, das Selbstbewußtsein und Einheitsbewußtsein der seelischen Klammer „Mensch", die alle jene Zellseelen umspannte. Ins tiefste Geheimnis des Entstehens von Individualitäten that sich ein Blick auf, körperlich wie seelisch. Haeckel griff das wenig später mit voller Kraft auf. Wir kommen noch wieder dazu im Verfolge der großen Ereignisse seines Lebens. Damals aber sollte es Virchow sein, der zuerst zu dieser ungeheuren Welle, die aus seiner eigenen Theorie aufbrandete, Stellung nahm. Wunderlich und arm genug.

Er hatte sich selbst im ersten Teil seiner Rede den Weg so klar gezeichnet. Die Naturforschung sammelt Thatsachen. Sie giebt sie, ohne um Philosophie zu fragen. Je weniger Philosophie beim reinen Thatsachen-Forschen, desto besser. Aber die Kehrseite ist, daß ihr auch keine Macht Himmels und der Erden drein zu reden hat bei ihrem reinlichen Ausarbeiten der Dinge, die sie für Thatsachen hält. Die einzige logische Konsequenz war von hier aus für jene Zellseelen-Frage, daß der konsequente Thatsachen-Naturforscher sagte: auch im Seelischen

gehen wir einfach unſern Weg und ſehen nicht rechts noch links, mag man philoſophiſch folgern und fordern, was man will. Ganz anders aber jetzt Virchow.

Er giebt zunächſt zu, daß jene Auflöſung des Menſchen in eine föderaliſtiſche Einheit ungezählter Zellen auch die „einheitliche Seele“ irgendwie berühren müſſe. Man werde dahin gedrängt „auch innerhalb des geiſtigen Lebens eine Vielheit zu ſtatuieren.“ Alſo die Sache ſteht jetzt an der radikalſten Kante. Man erwartet unbedingt den Satz: Alſo, wie wir's bei der moſaiſchen Schöpfungsgeſchichte, beim Darwinismus, bei der Zellentheorie im Ganzen gehalten haben, ſo muß es eben auch hier bleiben, — wir Forſcher gehen unſern Weg unentwegt und mag die ganze bisherige Seelenlehre in Philoſophie und Religion einſtürzen, wir gehen einfach vor und fragen dort weder, ob's angenehm, noch gar, ob's etwa auch geſtattet ſei. Aber nein. Noch ein Schritt, meint unſer Redner, und man kann „leicht glauben, es ſei nötig, ſofort das ganze geiſtige Leben in dieſer Weiſe zu zerſplittern und jeder Zelle eine beſondere Seele beizulegen.“ (Haeckel hat wenig ſpäter allerdings geglaubt, daß das nötig ſei und zwar auf Grund der allerſchlichteſten Logik.) Dagegen aber, meint Virchow plötzlich, iſt aufs energiſchſte Einſpruch zu erheben. Denn dieſe Folgerung der Zellenſtaat-Lehre würde einen Punkt berühren, wo „die Naturforſchung inkompetent“ iſt, nämlich „die Thaten des Bewußtſeins“. Tabu! Auf einmal wird der Weg des Forſchers mit Brettern vernagelt! Was jetzt folgt, kommt nicht mehr mit wiſſenſchaftlichen Begründungen, ſondern in der Form eines Bekenntniſſes. Niemals bisher hat die Naturforſchung irgend etwas über das eigentliche Geſchehen, die Lokalität und den Grund des Bewußtſeins ausſagen können. „Daher (wörtlich!) habe

ich immer behauptet, daß es unrecht sei, wenn man diese Thatsache des Bewußtseins, welche unser ganzes höheres Leben dominiert, nicht anerkennen wolle in ihrer Besonderheit und wenn man nicht zugestehen wolle das persönliche Bedürfnis des Einzelnen, diese Thatsache des Bewußtseins in Zusammenhang zu bringen mit einer selbständigen Seele, einer unabhängigen, geistigen Kraft, und wenn es ihm nicht gestattet sein solle, auf diesem Grunde sein religiöses Bekenntnis zu formulieren, wie er es seinem Gewissen und Gefühle nach wünscht. Das ist, glaube ich, der Punkt, wo die Naturforschung ihren Kompromiß schließt mit den herrschenden Kirchen, indem sie anerkennt, daß hier ein Gebiet ist, welches dem freien Ermessen des Einzelnen, sei es nach seiner eigenen Konstruktion, sei es nach den ihm überkommenen Begriffen zusteht, welches anderen heilig sein muß. . . . . " Man beachte genau den Weg der Logik. Die Konsequenz der Zellenstaattheorie bis ins Seelische müßte in das Bewußtseins-Problem hineinführen. Dahinein aber darf sie nicht, da Naturforschung noch niemals hierher vorgedrungen ist. Hier ist vielmehr das Gebiet des Friedenskompromisses mit den „herrschenden Kirchen" und das würden wir bedrohen.

Ich denke, die Beleuchtung ist eine bengalisch helle. Das ganze Gebiet des Kampfes, das sich für Haeckel aufthat innerhalb der Naturforschung seiner Zeit, liegt weithin damit klar, obwohl Virchow damals sehr entfernt war, etwa am Darwinismus negativ zu exemplifizieren, wie er es vierzehn Jahre später in München gethan hat. Grade diese Sorte Naturforschung, wie sie Virchow hier vertritt, nannte sich später die „exakte". Sie verpehmte jegliche philosophische Spekulation, betonte immer und immer wieder, daß sie absolut nur den realen Thatsachen nach gehe. Unversehens aber hatte

ſie immer und immer wieder eine ganz andere Karte im Spiel: Verſöhnung mit „den herrſchenden Kirchen“. Die Philoſophie wurde gekreuzigt, um ein leeres Feld da zu ſchaffen, wo die Kirche ſeit alters ſtand. Und dann nahm der exakte Naturforſcher den Hut ab und ſagte: Bitte ſchön, ich fühle mich hier nicht kompetent, Philoſophie giebt's nicht an den Stellen meiner Inkompetenz, alſo ſetze ſich die Kirche in den leeren Stuhl, mit einer höflichen Verbeugung begrüßt von mir. Keine Philoſophie: Kampf hier aufs Meſſer. Aber ein „Punkt, wo die Naturforſchung ihren Kompromiß ſchließt mit den herrſchenden Kirchen“. Niemand verſteht Haeckels Bahn, der dieſen Gegenſatz nicht faßt. Der Kontraſt Haeckel-Virchow, auch dem Laien ſeit 1877 bekannt, bezeichnet ihn in ſeinen Spitzen. Aber die Rede Virchows von 77 ſelbſt iſt verſchleiert. Man muß, wiederholt geſagt, 63 ſuchen, um hinter alle Schleier zu ſehen, — hinter die Schleier Virchows und damit des markanteſten Typus der ganzen Gegnerſchaft. Anders iſt gar nicht zu verſtehen, wie jemals ein klaffender Gegenſatz entſtehen konnte zwiſchen Haeckels Denkweiſe und einer Schule angeblich „exakter“ Naturforſchung. Haeckel arbeitete auf eine Naturphiloſophie hin, die, der Forſchung und ihren Reſultaten als dem großen Fundament entſprießend, das Weitere, Größere, Umfaſſendere, mehr Geahnte als Geſehene im Sinne von mehr oder minder glücklichen Denk-Konſequenzen dieſer Forſchung philoſophiſch ausfüllte. Mochte das dauernden Wert haben oder nicht im Detail. Es unterlag ja ſelbſt der Entwickelung. Es arbeitete mit Analogie, zu der die verglichenen Objekte in ewigem Fluß waren. Einerlei. Immer wenigſtens flog der Schatten der vollkommenen Erhellung vorauf, indem er gewiſſe vage Umriſſe der beleuchteten Dinge auch ins Ungewiſſe, Nebelgraue einſtweilen trieb. Jene andern aber forſchten, um

ſtets abſolut unberührte, dem Denken und der Logik jungfräulich weiße Weltgebiete neben ſich zu behalten. Auf dieſe Gebiete ſchlüpften ſie dann gelegentlich und feierten da ihr Verſöhnungsfeſt mit den „herrſchenden Kirchen“. Der Laie blieb des Glaubens, die Kirche herrſche immer noch abſolut, und der Naturforſcher erſcheine als ein Tributpflichtiger, verlaſſen von jeder eigenen Naturphiloſophie. Dieſe Richtung hat unſagbaren Schaden angerichtet, ſchlimmer als alle noch ſo waghalſige und ſelbſt handgreiflich verkehrte Philoſophie. Der Naturforſcher gab ſich ſelbſt darin den Rang eines geduldeten Vaſallen im menſchlichen Denken, — in jenem Denken, das die Kirchen für weite Gebiete ſeit alters mit Beſchlag belegt hatten. Wehe dem, der etwa an das „Bewußtſein“ heranging! Nicht darum, weil die Forſchung hier dünn und pionierhaft neu wurde, weil die Gefahr nahe lag, daß er naturphiloſophierend großen Unſinn vorerſt faſele. Nein: ſondern weil hier das abſolute weiße Neutralfeld begann, das wir uns zu ehren geeinigt hatten, wir „exakten Naturforſcher“ und die „herrſchenden Kirchen“! In dieſem tiefſten Punkte der Dinge lag die eigentliche Urſache, warum Virchow und ſo viele neben ihm, die auf ihr reines Thatſachen-Forſchen pochten, das Recht ſich ſelber verdorben haben, gegen Haeckels kühnere naturphiloſophiſche Folgerungen aufzutreten, — wenigſtens verdorben haben werden für eine Zukunft, die gerecht wägt. Sie fochten nicht gegen ihn innerhalb des gleichen Wahrheits-Kampfes, ſondern ein ganzes rückſtändiges Stockwerk tiefer. Nicht um den abſoluten Sieg der Wahrheit ging es ihnen, ſondern um die Möglichkeit eines Kompromiſſes mit gewiſſen Mächten unſeres öffentlichen Lebens, deren Herrſchaftsrecht nicht in der Logik, ſondern in ererbten äußerlichen Machtbegriffen lag. Es mochte eine Forderung gewiſſer diplomatiſierender Lebensklugheit ſein, ſich

dieſen Kompromiß offen zu halten, — um der praktiſchen Größe jener Macht willen. Haeckel hat dieſe „Lebensklugheit“ nie gehabt, das iſt zuzugeben. Aber eine Vertauſchung aller Werte war es unzweideutig, wenn die Lebensklugheit des einzelnen ſich verſchanzen wollte hinter grundlegenden Forderungen der Methode der Naturforſchung ſelbſt, — wenn eine Forſchung jeden Fortſchritt nach gewiſſen Seiten abſchnitt mit der Forderung der „Exaktheit“ gegenüber der Philoſophie, — und dann ſelber dieſe Exaktheit ausnutzte zum Kompromiß mit einer praktiſch brauchbaren Kirchentradition, die ſich bloß darin von der echten Philoſophie unterſchied, daß ſie uralt und erſtarrt war, auf logiſche Beweiſe pfiff und ſich dafür weltlicher Autoritätswaffen bediente, die ihr gewiſſe hiſtoriſche Verknüpfungen ohne ihr Verdienſt an die Hand gegeben hatten.

Es war die dunkelſte Wolke, die mit ſolchen Erwägungen dem jungen Darwinismus ſchon vom Horizont drohte. Aber in dieſer guten Stunde konnte ſie ſeine Laune noch nicht trüben. Ein durch und durch optimiſtiſcher Zug rauſchte durch dieſen ganz erſten Darwinismus mit wahrem Frühlingszauber. Noch einmal im Verlauf der Verſammlung ſollte Haeckel das Wort bekommen. Der Geolog Otto Volger legte in der Schlußſitzung ſeine Bedenken gegen die neue Lehre, höflich, aber mit aller Energie, dar. Seltſame Verknüpfung der Dinge, die grade auch Volger in ſolcher Stellung hierher brachte.

Volger iſt der Mann, der das alte ehrwürdige Goethehaus in Frankfurt am Main uns gerettet hat. Von ihm erhielt es als Geſchenk das Freie Deutſche Hochſtift. Eine That, die mit Geologie („Erdwiſſenſchaft“ wie er verdeutſchend ſagte) nichts zu thun hat, aber in den Annalen der Kulturmenſchheit ſteht. So kam der Schatten Goethes hierher nach Stettin, in die öffentliche Geburtsſtunde des deutſchen Dar-

winismus, — Goethes, der einſt ſchaffend an der Wiege dieſer Entwickelungsideen geſtanden hatte. Und der ihn herführte, war ein Mann, der als „Erdwiſſenſchaftler“ die Gedanken Darwins und Haeckels meinte angreifen zu müſſen . . . . .

Kein Teil der Naturforſchung iſt in den folgenden Jahrzehnten ſo einig reiches Fruchtgelände des Darwinismus geworden wie die Geologie. Eine fortlaufende Beweisführung „für Darwin“ durfte man ſie mit Recht nennen. Von jener kleinen Platte des Solenhofener Jura-Schiefers an, die 1861 den erſten Abdruck der Archäopteryx, des echten Übergangsgliedes zwiſchen Eidechſe und Vogel, gab, bis auf die unvergleichlichen Funde von Othniel Marſh, Cope und Ameghino in Amerika, die den Stammbaum der Säugetiere in ganzen Ketten vor Augen führten, — oder endlich bis auf jenen Schädel und Oberſchenkel des Affenmenſchen von Java, den Eugen Dubois gefunden hat, und der uns den Schritt vom Gibbon-Affen zum Menſchen in greifbarer Geſtalt vor Augen geſtellt hat. Aber, als ſei es heraufgezaubert eben erſt durch die neu zu beweiſende Entwickelungsidee, ſo iſt thatſächlich das Meiſte und Beſte dieſes Materials erſt gekommen, als Darwin bereits überall feſten Fuß zu faſſen begann. Und in jener frühen Stunde damals konnte grade ein Geologe mit einem Schatten von Recht noch den Skeptiker ſpielen. Man braucht darauf heute nicht mehr einzugehen, die Dinge haben ſich da ſelbſt antiquiert. Es liegt aber ein Nebenpunkt in Volgers Kritik und Haeckels provozierter Replik, der noch erwähnenswert iſt.

Volger bezeichnet den Darwinismus im ganzen als Hypotheſe ins Blaue hinein. Aber er giebt doch etwas zu. Die Arten der Tiere und Pflanzen brauchen nicht abſolut unveränderlich zu ſein. Nur eins iſt unmöglich: eine im ganzen aufſteigende Richtung der Entwickelung. Von Urtagen

an mögen alle Gruppen der Lebeweſen, auch die höchſten, nebeneinander dageweſen ſein. Örtliche Wandlungen von Land und Waſſer und anderem bedingten wohl ein gewiſſes Hin- und Herpendeln der Formen. Aber nach kurzem Kreislauf kehrt alles ins Frühere zurück. Das Symbol des Weltbildes überhaupt iſt die ſofort wieder abſinkende, im Meere wieder ausgeglättete Welle. Niemals giebt es einen dauernden Anſtieg, Wellen, die ſich konſtant überbieten. Das Bild des Menſchenlebens iſt das Analogon aller ſcheinbaren „Entwickelung“: Jugend, Mannesalter und wieder Greis und zurück. Mit ſehr billiger Phraſe wird betont, daß mit ſolcher Vorſtellung ein „ewiges Werden“ gerettet ſei, das beſſer ſei als eine ſtarre Erfüllung. Als wenn nicht auch eine ewig anſteigende Entwickelung dieſes ewige Werden umſchlöſſe! Gleich nach Volger ergreift Haeckel noch einmal das Wort. Er beſtreitet nicht nur die Schwächen des Geologen. Auch jene philoſophiſch tiefere Frage greift er auf. Jene „Perſpektive des beſtändigen Kreislaufs“ widerſpreche „allen Thatſachen aus der Geſchichte der Menſchheit.“ „Wenn man an das Gefühl appelliert, ſo iſt dieſe Kreislaufstheorie für mich troſtlos, während die mit der Darwinſchen Anſicht zuſammenfallende Anſicht von einer fortſchreitenden Entwickelung allein als der Natur des Menſchen entſprechend erſcheint.“ Die Geſchichte der Tiere und Pflanzen ſteht wie die der menſchlichen Kultur unter dem „Geſetz des Fortſchritts“.

In dieſen Sätzen Haeckels ſteckt die ganze optimiſtiſche Stimmung des damaligen Darwinismus ſonnenhell. Es lag eine Fundamental-Frage hier für den Stimmungswert der neuen Theorie. Ob ſie trotz ihrer furchtbaren Zerſtörungen, trotz ihrer Losſagung von dem alten Gottesbegriff eine innere Weltverſöhnung ſich wahre? Die Verſöhnung im Sinne eines

großen Weltenwachstums empor und immer wieder empor, in immer größere Erfüllungen hinein? Gott ging ein in das Naturgesetz. Es gab keine „Zwecke“ mehr außerhalb des schlicht unabänderlichen Laufes dieser Naturgesetze. Aber jetzt diese Naturgesetze, — was bewirkten sie? Eine Welt, die fort und fort harmonischer wurde, die im ganzen ein steigender Organismus war, eine ewige Gottwerdung in dem Sinne, daß nicht Gott ein Ding da außen war, das stieß, sondern daß das Chaos sich heraufgestaltete zu Gott, — Gott am Schluß der Dinge, nach Äonen von Welten, die scheinbar zerbrachen wie die Individuen im Daseinskampfe der Einzelwelt, und deren ungeheure Essenz doch ewig blieb, sich von Welt zu Welt wie ein bewegtes Staubkörnlein weitergab, das der Ausgangspunkt unendlich neuer und abermals verwickelterer Bewegungen ward . . . . ? Oder aber — war die Arbeit dieser Naturgesetze ein unablässiges Schüren, Drängen, Blasentreiben ohne jeden inneren Zusammenhang, — Wellen, die da stiegen und sanken, neu kamen und wieder starben im Ozean, ein ewiges Verrauschen in Nichts, — die ganze „Entwickelung“ ein absolut sinnloses Spiel ungezählter Ansätze, von denen nie einer weiter kam . . . ?

Auch dieser Klang gehörte in jene erste Melodie. Es hätte etwas gefehlt, wäre dieses Motiv nicht schon angeschlagen worden. Wege mochten sich hier trennen. In der Menge. Aber auch im Kopfe des einzelnen mit dem immer neuen Durchdenken. Das ganze Ringen von Optimismus und Pessimismus mochte hier anknüpfen. Jedenfalls aber mußte das Problem gleich zu Anfang einmal gezeigt sein.

Nachdem Volger, im Grunde gewiß kein böser Gegner, und Haeckel sich gegenseitig darauf festgenagelt — dauernde Gegensätze innerhalb der subtilsten Philosophie des Darwinis-

mus damit bezeichnend —, schließt Virchow die Debatten der ganzen Versammlung noch einmal mit seinem eigenen gefährlichsten Segensspruch. In allem Wesentlichen steht er auch hier wieder auf Haeckels Seite. Er mahnt, die Geologie sich erst noch etwas ausreifen zu lassen, ehe man urteile. Für die Entwickelungslehre werde die Embryologie (die Lehre von den Keimformen und Mutterleibs-Entwickelungen der noch lebenden Tierarten) das gewichtigste Wort sprechen, — eine Prophezeiung, die wahr geworden ist, wenn irgend eine, und gerade in Haeckels Arbeitsfeld. Schließlich aber, und nun kommt's auch hier wieder: die Hauptsache sei das „Streben nach Wahrheit". Sintemalen aber auch die „ernsthaften Kirchenlehrer" lehrten: „Gott ist die Wahrheit", so erinnere er zum guten Schluß nochmals (wörtlich) „an den Kompromiß, der zwischen der Naturwissenschaft und der herrschenden Kirche geschlossen werden kann." Dem Sinne nach: Kinder, balgt Euch, ob so, ob so; aber respektiert als Hauptsache immer die Kirche, so werdet Ihr trotz aller Differenzen gut fahren. Damit schloß diese denkwürdige Naturforscherversammlung. Mit dem Frieden der Bombe, die geräuschlos raucht, als sei sie bloß eine Tabakspfeife. Aber sie wird platzen.

VI.

Die Generelle Morphologie.

Die Rede auf der Naturforscherversammlung von 1863 war ein erstes notwendiges Bekenntnis vor der Öffentlichkeit gewesen.

Die wahre Arbeit für die neuen Ideen aber begann daheim in Jena. Nichts lag Haeckel damals ferner als das Ziel, bloß zum popularisierenden Wortführer Darwins in Deutschland zu werden. In Laienkreisen hat man ihn später oft so genommen. Mit höchstem Unrecht! Er hatte den Mut, Farbe zu bekennen vor wem es auch sei. Und der Grundton seiner Farbe war fortan allerdings Darwin. Im übrigen war er aber eine viel zu eigenstarke, durch und durch individuelle Natur, um nicht augenblicklich die grobe Zimmermannsart selber in die Hand zu nehmen und nachdrücklich selber weiterbauen zu helfen.

Darwin hatte sein Buch mit einer Fülle des besten Materials aus Zoologie und Botanik gestützt. Aber es war ein anderes, eine theoretische Darlegung allgemeiner Art mit geschickt gruppierten Exempeln aus dem vorhandenen Thatsachenbau zweier Wissenschaften erläutern, — und diese Wissenschaften von Grund auf selber neu bauen auf der Basis jener neuen Theorie. Haeckel verfügte in jener Zeit über eine beispiellose Arbeitskraft, körperlich wie geistig. Seine Gesundheit war eisern. Im Jahr der

Stettiner Rede gewann er auf dem Turnfest zu Leipzig einen Lorbeerkranz im Weitsprung, mit einem Riesensatz von sechs Metern. Ja diese physische Kraft schien so unverwüstlich, daß sein Gastgeber Engelmann ihm damals im Scherz ein paar schwere eiserne Hanteln ins Bett legte, aus Vorsorge, falls er vielleicht auch nachts noch sich üben wolle. Dem entsprach die geistige Stärke. Alles schien sich für die nächsten Jahre aufs glücklichste zu vereinen, um ihm den vollen Einsatz dieser Kerngesundheit und Kraft für die größte Denkaufgabe seines Lebens zu ermöglichen.

Seine Lehrthätigkeit engte ihn nicht mehr ein, als an einer kleinen, für Naturforschung erst in bescheidensten Verhältnissen eben emporkommenden Universität, wie Jena, nötig war. Das glücklichste Familienleben mit der geistig hochstehenden Frau, die alle seine Ideen jungfrisch teilte, begann den unruhigen Wanderer mit nicht unlieber Fessel an die Scholle zu binden. Immerhin durfte er erwarten, jährlich nach alter Müllerscher Art seine „See-Ferien" zum Studium seiner kleinen meerbewohnenden Spezial-Lieblinge aus der niederen Tierwelt mit dem sonst ständigen Sitz im schönen Saalethal zu vereinigen. Die Wärme guter, im Höchsten anregender Freundschaften breitete sich über sein Leben. Alle besten Auspizien einer völlig harmonischen äußeren Stellung also vor dem großen Werk.

Er hätte zunächst Arbeitsstoff genug gehabt auch ohne Darwin. Noch von Müllers Zeiten ging ihm ein zweiter Spezialstoff, ähnlich wie die Radiolarien, nach.

Die Quallen oder Medusen.

Das Schiff durchschneidet den Ozean. Wie eine hohe Festung ragt es aus dem endlosen blauen Plan, der am Horizont die weißen Wolken trägt. Seit Tagen kein Land

mehr. Gestern ruhte sich noch ein armer windverwehter Schmetterling auf dem Takelwerk aus. Heute ist auch er verflattert, alles Meer, nur Meer. Da aber tauchen sie plötzlich, lautlos auf in dem blauen Spiegel selbst: geheimnisvolle Scheiben, rosenrot wie die Anemonen einer römischen Frühlingswiese hier, golden wie Herbstlaub auf einem dunkeln märkischen Schloßteich dort, und dann wieder selber bläulich, doch wie ein höheres Lichtblau badend in dem allgemeinen Azur. Das sind die Quallen. Auf einmal ist das Schiff in einer ganzen Schar, tausende, hunderttausende, Millionen, eine wahre Milchstraße von bunten Sternen. Und morgen wieder nichts. Kein Geschöpf des Ozeans erscheint so verwachsen mit ihm, so seine eigenste Kreatur. Das ganze Tier nur eine Nüance fester als das Wasser selbst. Du ziehst es herauf, willst es fassen. Wie Brennesseln wirkt es auf deine Hand, — seine einzige Waffe. Aber dann ist es auch schon zerstört, zerflossen, ein formloses Nichts. Du legst es auf Löschpapier, und es trocknet ein bis auf einen gespenstischen Schattenriß, den winzigen „Fettfleck" gleichsam seiner ganzen Existenz.

Und doch ist diese Seifenblase des flüssigen Elements ein echtes Tier.

Sein durchsichtiger Leib bildet eine Art Glocke, die sich durch regelmäßige Zusammenziehungen und Dehnungen wie eine atmende Lunge im Wasser bewegt. Da wo die Glocke ihren Klöppel haben sollte, hängt in Wahrheit ein Magen mit einem fressenden Maul daran nach unten aus der Wölbung herab. Am Rande aber der Wölbung sitzen vielfach lange Fäden, die eine nahende Beute umstricken und durch Nesseln wehrlos machen. Dann packt sie das Maul und frißt sie nach oben hinauf in den Magen hinein. Es ist natürlich ein recht niedrig stehendes Tier, solche Qualle oder Meduse. Aber

immerhin doch ſchon ein ſehr viel höher entwickeltes als etwa eins jener winzigen Radiolarien-Tierchen. Das Radiolar beſteht bloß aus einer einzigen Zelle. Die Qualle iſt ſchon ein Zellenſtaat, eine Genoſſenſchaft zahlreicher Zellen, unter denen Arbeitsteilung eingetreten iſt. Dieſe Zellen bilden die Glockenwand, jene die Neſſelfäden, jene endlich den freſſenden und verdauenden Magen. Hierin nähert ſich alſo die Qualle uns Menſchen ſchon mehr als dem Radiolar. Gewiſſe ſolcher Zellen bewirken auch die Fortpflanzung dieſer Qualle. Eizellen und Samenzellen löſen ſich vom Verbande des Quallentiers, verſchmelzen miteinander und legen ſo den Grundſtock zur Entſtehung einer kleinen neuen Qualle. In den meiſten Fällen geht es dabei aber noch ſeltſam genug zu. Aus jener Keimzelle erwächſt nicht ſofort wieder eine eigentliche Qualle, ſondern es bildet ſich zuerſt ein am Boden feſthaftender Polyp, ein Tierlein, entfernt vergleichbar einer jener ſchönen Seeroſen, die in unſern Aquarien das Auge erfreuen. Erſt dieſer Polyp gebiert dann aus ſich wie eine Pflanze, die Knoſpen treibt, echte Quallen, — ſei es, daß er ſie wirklich wie Knoſpen auf ſich wachſen und dann wie losgelöſte Blüten frei fortſchwimmen läßt, — oder ſei es (bei andern Arten), daß er ſich allmählich ganz in eine Kette Quallen auflöſt, von denen erſt die oberſte ſich ablöſt, dann die nächſte und ſo weiter.

Seit dieſe abſonderliche Fortpflanzungsart zuerſt in den dreißiger und vierziger Jahren bekannt geworden, mußten die Quallen dem Tierkundigen eines der intereſſanteſten Objekte ſeines ganzen Bereichs werden. Eine heillos ſchwere Arbeit aber boten dieſe zerfließenden Meereskinder zugleich dem dar, der ſich ihnen wirklich widmen wollte.

Als Haeckel mit Johannes Müller 1854 auf Helgoland geweſen war, hatten ſie es ihm zum erſtenmal angethan. Sein

Künſtlerauge erfaßte ihre Schönheit wie ſpäter die der Radiolarien. „Niemals," erzählt er, „werde ich das Entzücken vergeſſen, mit dem ich damals als zwanzigjähriger Student die erſte Tiara und Irene (Namen von Quallen-Arten), die erſte Chryſaora und Cyanea beobachtete und ihre prächtigen Formen und Farben mit dem Pinſel wiederzugeben ſuchte." Auch dieſe einmal angebahnte Quallen-Liebſchaft roſtete nie mehr. 1856 in Nizza lernt er die Mittelmeer-Meduſen kennen. Gegenbaurs „Verſuch eines Meduſen-Syſtems" giebt hier guten Anhalt, wie ſpäter Müllers Abhandlungen zu den Radiolarien. In Neapel und Meſſina wird dann auch für dieſes Gebiet das eigene Bild rund. Als die Radiolarien mit der großen Monographie 1862 vorläufig abgeſchloſſen ſind, erſcheint als nächſte große Facharbeit eine „Monographie der Meduſen" am Horizont der faſt ſelbſtverſtändlichen Wünſche. Noch ſollte viel Zeit bis zur Erfüllung der Arbeit im Glanz dieſes Wortes vergehen. Ein Werk von Agaſſiz, das abſchließen ſoll, aber ſeiner Überzeugung nach nur den Stoff verwirrt, (beide Agaſſiz, Vater wie Sohn, waren ihm ſtets hinlänglich unſympathiſch, und der Alte zumal ſollte in den darwiniſtiſchen Kämpfen ja bald ſein giftigſter Gegner werden) ſpornt ihn zunächſt gleichſam negativ an. Es ſcheint ihm am beſten, wenn er in langſamer Folge der Studienmöglichkeit eine Meduſen-Familie nach der andern monographiſch behandelt. Die erſte dieſer Einzelabteilungen iſt 1864 und 1865 erſchienen und umfaßt die ſogenannten Rüſſelquallen. Erſt vierzehn Jahre ſpäter iſt der erſte Band des ſyſtematiſchen Geſamtwerks ans Licht getreten. Hätte ſich Haeckel in dieſen Jahren bloß als Spezialiſt gefühlt, ſo lag hier Stoff genug, um ihn für das ganze ſechziger Jahrzehnt und noch länger ausgiebig zu beſchäftigen. An die Stelle des erſten intimen Fachkenners und

Bearbeiters der Radiolarien trat dann einfach der ebenſo intime Quallenforſcher. Neue Foliobände häuften ſich, mit prachtvollen Tafeln, die aber doch nur der engſte Fachzoologe ſich je aus der Bibliothek ausgrub. Still und verborgen für die große Menge, wie es thatſächlich der Name ſeines Freundes Gegenbaur im Weſentlichen geblieben iſt, wäre auch ſeiner dahingegangen.

Das Wörtlein Darwin ſorgte, daß es nicht ſo kam.

Das Schwergewicht ſeiner Leiſtung ging hier herüber und nur die ganze Größe ſeiner Kraft wird klar, wenn man ſich erinnert, daß er außerdem noch ſolche Detailſtudien wie die Meduſen-Arbeit mit unbeirrter Kraft weitertrieb.

Ein ungeheures Wühlen und Gähren der darwiniſtiſchen Ideen fand damals in ihm ſtatt. An allen Ecken und Enden wuchſen ihm aus der Grundtheorie Darwins die verwegenſten praktiſchen wie theoretiſchen Probleme auf. In der Stettiner Rede iſt vieles im Umriß angedeutet. Aber daheim in Jena ſollte das erſt echte wiſſenſchaftliche That nach ſeiner Abſicht werden. Zunächſt müſſen zwei Ecken bei Darwin, ſcheint ihm, ein ganz eigenes, ganz originales Geſicht bekommen. Unten die Ecke am Stammbaum, wo das Leben überhaupt beginnt. Oben die Krone aller irdiſchen Entwickelung: die Art, wie der Menſch ſich in dieſen Stammbaum fügt. Die philoſophiſche Ader beſtimmte bei ihm im Grunde beide Punkte. Seine einheitliche Philoſophie, die überall an die Stelle Gottes natürliche Entwickelung ſetzte, — alſo auch dort unten und dort oben, bei der Urzelle und beim Menſchen. Aber die Art, wie er das jetzt angriff, war weit entfernt von aller bloß folgernden Allgemein-Philoſophie. Der ganze ſtrenge Fachzoologe kam auch darin gerade erſt recht zum Ausdruck. Und das jetzt war wirklich erſt das ganz Neue. Jene Schlüſſe

ziehen konnte auch, einmal in die rechte Bahn gebracht, jeder Dutzend-Philoſoph hinter dem Ofen. Auch er mochte ſehen, daß, wenn zweimalzwei vier war, auch einmaleins eins ſein werde und dreimaldrei neun. Haeckel aber ging den Dingen ganz anders und real zu Leibe.

Er, der alte Schüler Virchows, zieht die Zellen-Theorie in den Darwinismus, — unten. Die erſten Weſen, die Wurzelweſen des großen Stammbaums, waren Weſen, die nur aus einer Zelle beſtanden. Soweit führte ſchon die Logik der Zellen-Theorie ſelbſt. Aber iſt die Einzel-Zelle wirklich die allereinfachſte Lebensform? Es gab da einen alten Zwiſt der Definitionen. Zuerſt ſollte die Zelle bloß eine Art feſtes Häuslein ſein, wirklich wie die Zelle einer Bienenwabe. Dann ſchien es, daß der gallertige, bewegliche Stoff in dieſem Zellenhäuslein das Weſentliche, der Träger des Lebens ſei. Man konnte ſich dieſe Schleimmaſſe ſchließlich auch ohne feſte Hülle, ohne Häuslein denken. Aber allemal in dieſer Maſſe, ſchien es dafür jetzt, lag ein feſtes Körperchen, der ſogenannte Zellkern. Das ſchien denn alſo die Grunddefinition des Notwendigen zu einer Zelle: ein Klümplein gallertigen belebten Stoffes und darin aus irgend einem Zweck eine verdickte, verhärtete Maſſe, der Kern. War das die Grundform, das abſolut Notwendige allein, ſo mußte jetzt alſo auch die darwiniſtiſche Urform und Anfangsform alles Lebendigen auf Erden ein ſolches Lebenströpflein mit feſtem Mittelkern — eine kernhaltige Einzelzelle — geweſen ſein.

Aber wie ging es weiter von ſolcher Urzelle ins „Anorganiſche", „Unbelebte", „Tote", in die gewöhnliche Materie von Stein, Metall, Kryſtall hinüber? Haeckel glaubt, einen erſten Schritt weiter darin nachweiſen zu können — nicht theoretiſch und philoſophiſch, ſondern auch praktiſch — indem

er zu zeigen ſucht, es gebe noch jetzt lebende Weſen auf Erden, die faktiſch noch unter der echten Zelle ſtänden — maßen deſſen ſie noch nicht einmal einen feſten Kern im weichen Gallertleibe beſäßen. Er entdeckt in dieſer Zeit mehrere kleine Geſchöpfchen, die eine einheitliche belebte Gallertmaſſe zum Körper haben, aber noch keinerlei Kern darin zeigen. Der Kern ſcheint der erſte Anſatz eines Organs. Auch der fehlt hier alſo noch.

So werden dieſe Ur-Sonderlinge Moneren genannt, die Ganz-Einfachen zu deutſch.

Es iſt um dieſe Detailunterſuchungen, ob ſo ein winziges Schleimtröpfchen einen mehr oder minder durchſichtigen Kern wirklich beſitzt oder nicht, ein ſehr ſchweres Ding. In der Folge iſt oft behauptet worden, auch dieſe damals von Haeckel beobachteten Moneren genügten noch nicht der vollen Forderung an Lebeweſen noch ohne Zellkern, alſo an Urgeſchöpfe gewiſſermaßen ſogar noch jenſeits der echten Zelle. Gewiß bleibt, daß es heute noch bei den einzelligen Urweſen, die man als Bakterien bezeichnet, eine ganze Fülle einfachſten Gelichters giebt, in dem auch mit beſten Mitteln noch kein ungläubigſter Thomas bis jetzt einen Zellkern wahrgenommen hat. So auch bei den Chromaceen (Chrookokken, Oscillarien, Noſtok-Algen) — einfachſten Urpflänzchen, deren ganzer Körper bloß ein Kügelchen oder Körnchen von lebendigem Plasma bildet. Schließlich ſteckt aber hier heute, wo wir ſonſt in der Entwickelungslehre allenthalben mit beiden Beinen feſt ſtehen, überhaupt keine ſo entſcheidend wichtige Frage mehr. Damals aber war die Methode alles. Haeckel ſchloß nicht philoſophiſch ins Blaue hinein. Er glaubte ad oculos Weſen demonſtrieren zu können, die ſogar noch unter der Zelle ſtanden. Mindeſtens wurde klar, daß die Sachforſchung in dieſem Grenzgebiet von Lebendig

und „Unlebendig“ noch erſt bei den Anfängen ſtehe und Wunder über Wunder feſtſtellen könne, ehe noch die große Welt ſich vom erſten Schrecken über Darwin erholt hatte.

Und nun die andere Ecke, — beim Menſchen.

Auch da hieß es nicht mehr bloß: aus philoſophiſchen Einheitsgründen muß es ſo ſein, daß er vom Tier abſtammt. Huxley in England hatte die Sache vom Menſchen und Affen ſchon ganz zoologiſch ſcharf gefaßt. Er kam auf den wichtigen Satz, daß der Menſch ſich vom höchſten Affen, dem Gorilla oder Schimpanſe, zoologiſch weniger unterſcheide als dieſer höchſte Affe vom niedrigſten Affen. Und das wurde an Schädeln und Gehirnen fachzoologiſch nachgewieſen, nicht mit philoſophiſch abſtrakten Sätzen. Jedem Studenten, der einige anatomiſche Fachkenntniſſe beſaß, konnte es im Muſeum oder zoologiſchen Inſtitut ebenſo demonſtriert werden wie die Exiſtenz und Lage dieſer oder jener Skelettknochen ſonſt. Haeckel faßte auch das aber noch viel weiter.

Er konſtruierte den Stammbaum noch tief über den Affen hinab. Der Affe leitete zum Halbaffen. Der Halbaffe, dieſes geſpenſtiſche Nachttier Madagaskars, kam vom Beuteltier Auſtraliens. Das Beuteltier führte zum Schnabeltier. Das zur Eidechſe. Die Eidechſe zum Molch. Der Molch über den Molchfiſch zum Stör und Hai. Der Hai zum Neunauge. Noch niedriger als das Neunauge, ja die unterſte Grenze der Wirbeltiere überhaupt, war der Amphioxus-Fiſch. Er mußte, wie, war allerdings noch dunkel, aus Würmern gekommen ſein. Und ſo ging's hinunter bis zum einzelligen Urweſen, zur Amöbe und Monere.

Dieſen Stammbaum fand freilich keiner, der nicht eine Rieſenarbeit zuvor gethan. Das ganze neue Syſtem der Tiere und Pflanzen überhaupt als Stammbaum gefaßt mußte im

Umriß ihm erſt aufſteigen. Dann erſt leuchtete darin wieder der engere Faden vor, der zum Menſchen führte, — der heilige Ariadnefaden der oberſten Gott-Natur.

Beide Ecken, die unterſte bei den Moneren und die oberſte beim Menſchen, ſind erſt 1865 und zum Teil noch ſpäter zuſammenfaſſend von ihm dargelegt worden. Die eingehende Monographie der Moneren erſcheint erſt 1868. Der Stammbaum des Menſchen wird Oktober und November 1865 in einem „Privatkreiſe zu Jena“ durch zwei Vorträge feſtgelegt. Dieſe Vorträge ſind aber ebenfalls erſt 1868 in der Virchow-Holtzendorffſchen Sammlung erſchienen. („Über die Entſtehung und den Stammbaum des Menſchengeſchlechts“.) Doch in beiden Fällen iſt die eigentliche Ideenarbeit wie Thatſachenarbeit natürlich weſentlich älter. Und dieſe Arbeit wieder war nur möglich im Zuſammenhang mit einer Welt noch weiteren Schauens. Über Urzeugung, Leben und Tod, Kryſtall und Zelle, über mathematiſche Form der Organismen, Begriff und Grenzen der Individualität, — über Methode des Forſchens, — über neue Naturphiloſophie — über Gott . . . . .

Grenzenlos weite Programme, die da aufwuchſen in einer Paradieſesfriſche der Unberührtheit. Alles neu und groß. Und alles in dem einen ſtolzen Denkerkopf. Nur mit einem einzigen noch tauſchte er ſeine Ideen, wie ſie ſo wuchſen, aus, — mit dem, der zweifellos auch ſelber einen unkontrollierbar großen Einfluß darauf gehabt hat: mit Karl Gegenbaur. Rührend iſt Haeckels nie endende dankbare Anerkennung in allen folgenden Tagen geweſen gegenüber Gegenbaur. „Du warſt es,“ ſchreibt er wenig ſpäter ſchon an ihn, „der mich vor ſechs Jahren veranlaßte, meine akademiſche Lehrthätigkeit in unſerem geliebten Jena zu beginnen, an der Thüringer Univerſität im Herzen Deutſchlands, welche ſeit drei Jahrhunderten als das

pulsierende Herz deutscher Geistes-Freiheit und deutschen Geistes-Kampfes nach allen Richtungen ihre lebendigen Schwingungen fortgepflanzt hat. An dieser Pflanzschule deutscher Philosophie und deutscher Naturwissenschaft, unter dem Schutze eines freien Staatswesens, dessen fürstliche Regenten jederzeit dem freien Worte eine Zufluchtsstätte gewährt und ihren Namen mit der Reformations-Bewegung, wie mit der Blütezeit der deutschen Poesie untrennbar verflochten haben, konnte ich mit Dir vereint wirken. Hier haben wir in der glücklichsten Arbeitsteilung unser gemeinsames Wissenschafts-Gebiet bebaut, treu mit einander gelehrt und gelernt, und in denselben Räumen, in welchen Goethe vor einem halben Jahrhundert seine Untersuchungen „zur Morphologie der Organismen" begann, zum Teil noch mit denselben wissenschaftlichen Hülfsmitteln, die von ihm ausgestreuten Keime der vergleichenden und denkenden Naturforschung gepflegt. Wie wir in dem harten Kampfe des Lebens Glück und Unglück brüderlich mit einander geteilt, so haben sich auch unsere wissenschaftlichen Bestrebungen in so inniger und beständiger Wechselwirkung entwickelt und befestigt, in täglicher Mitteilung und Besprechung so gegenseitig durchdrungen und geläutert, daß es uns wohl beiden unmöglich sein würde, den speziellen Anteil eines jeden an unserer geistigen Gütergemeinschaft zu bestimmen. Nur im allgemeinen kann ich sagen, daß das Wenige, was meine rasche und rastlose Jugend hie und da Dir bieten konnte, nicht im Verhältnis steht zu dem Vielen, was ich von Dir, dem acht Jahre älteren, erfahrneren und reiferen Manne empfangen habe."

Goethe, sieht man, stand hinter den Freunden wie ein stiller Genius loci, der auf der alten Stätte jedem, der in seinem Geiste schuf, den Segen gab. Und der Ort selbst spielte mit. „Manches," schreibt Haeckel, „dürfte selbst das

Produkt des erhebenden gemeinsamen Naturgenusses sein, welchen uns die malerischen Formen der Jenenser Muschelkalk-Berge bereiteten, wenn sie im letzten Abendsonnenstrahl uns durch die Farben-Harmonie ihrer purpurgoldigen Felsenflanken und violett-blauen Schlagschatten die Zauberbilder der kalabrischen Gebirgskette wieder vor Augen führten."

„Was sind Hoffnungen, was sind Entwürfe, die der Mensch, der vergängliche, baut?"

Von einem todkranken Dichter waren diese Worte einst an derselben Stätte gedichtet worden, die jetzt diese beiden starken Geister trug. Inmitten aller Hoffnungen und Entwürfe trifft Haeckel ein Niobe-Pfeil. Am 16. Februar 1864, genau auf seinen dreißigsten Geburtstag, erliegt seine Frau, selbst erst neunundzwanzig Jahre alt, in blühender Kraft des Geistes und der Liebe, erschütternd jäh einem Gallenerguß ins Blut . . . . .

Ich blättere in dem dicken Bande der Haeckelschen „Monographie der Medusen", Teil eins: „Das System der Medusen". Mit einem Atlas von vierzig prachtvollen Tafeln. Erschienen bei Gustav Fischer in Jena erst 1879. Wenige Menschen außer sacherpichten Fachzoologen haben dieses voluminöse Werk wohl je zur Hand genommen, — wie sollten sie auch. Es ist schwere Arbeit, trockene Diagnosen. Wenn irgendwo, so erscheint der Autor hier losgelöst von allen allgemeinen Fragen, in der absoluten Stille seines Arbeitszimmers. Diese reine Stoffanhäufung für Wahrheitszwecke geht nicht an das Ohr des Tages, es lagert sich Material da ab für Fernen, vor denen das Individuum verschwimmt, — rein registrierendes Material der abgeschlossensten Wissenschaft. Und doch, wie ich in diesen Seiten blättere, erscheint mir ab und zu ein kleines Bild, selbst vergleichbar der lieblich rosenroten oder

goldbraunen Meduſe im unfruchtbaren endloſen Ozean. Er iſt ja eigentlich nicht unfruchtbar und dieſes Buch auch nicht. Aber doch grau und weit. Und wie dort die treibende Meduſe, ſo freut mich hier ab und zu ein kleines Temperamentszeichen des Verfaſſers. Bei der Wahl der lateiniſchen Namen. Ein kleines Kränzlein ſpinnt ſich hier von der Äſthetik zur Naturwiſſenſchaft. Ich finde allerhand ſchöne Namen da, die der Profeſſor verliehen hat. Er hat neue Spezies der Meduſen entdeckt und durfte, mußte alſo taufen. Ich merke aber, daß ſein Herz bei dieſen Dingen war. In ſolchen Momenten, da das lateiniſche oder griechiſche Lexikon gewälzt wird, ſtiehlt ſich mit ihm wohl ein humaniſtiſcher Lichtblick in die ſtrengſte Naturforſcherſeele. Ich leſe da, daß eine Diskomeduſe Nausicaa Phaeacum genannt wird, denn „Nausicaa Phaeacum beobachtete ich im April 1877 auf Corfu, am Strande der Phäaken, am Buſen der Nauſikaa.“ Eine Cyaneide wird Melusina formosa getauft, gewiß auch ein ſchöner Name. Mit herzlichem Bedauern wird erwähnt, daß ein ſo „ſchöner und klaſſiſcher Meduſen-Namen“ wie Oceania aus wiſſenſchaftlichen Gründen geſtrichen werden müſſe. Zwiſchen Spezies-Diagnoſen in ſtrengwiſſenſchaftlicher, dem prüden Leſer gradezu entſetzlicher Sprache, zwiſchen Gonaden, Mundgriffeln, perradialen Tentakel-Bündeln und Ocellar-Bulben heißt es bei der Qualle Lizzia Elisabethae: „Da Forbes das liebliche Genus Lizzia blondina einer „blonden Lisbeth“ gewidmet hat, ſo thue ich hier desgleichen und denke dabei ſowohl an die heilige Landgräfin Eliſabeth von Thüringen als an die „blonde Lisbeth“ von Immermann und an mein eigenes liebes Töchterlein Eliſabeth.“

Inmitten dieſes großen Bandes aber findet ſich nun auf Seite 189 auch folgende Stelle. Eine Meduſe wird

Mitrocoma Annae benannt. Die Benennung erfolgte im April 1864 in Villafranka bei Nizza. Diese Meduse gewährte damals dem Entdecker „einen zauberhaften Anblick", die Tentakeln hingen „gleich einem blonden Haarschmuck" herab. Zu dem Namen liest man, daß diese Meduse benannt sei „zum Andenken an meine unvergeßliche teure Frau, Anna Sethe. Wenn es mir vergönnt war, während meiner tellurischen Pilgerfahrt einiges für die Naturwissenschaft und die Menschheit zu leisten, so verdanke ich es zum großen Teile dem veredelnden Einflusse dieser hochbegabten Frau, die mir 1864 durch einen jähen Tod entrissen wurde." In den „Kunstformen der Natur", dem Werke Haeckels von 1899, findet sich eine Diskomeduse Desmonema Annasethe ähnlich — nach 35 Jahren! — apostrophiert: „Der Speziesname dieser prachtvollen Diskomeduse — einer der schönsten und interessantesten von allen Medusen — verewigt die Erinnerung an Anna Sethe, die hochbegabte feinsinnige Frau (geb. 1835, gest. 1864), welcher der Verfasser dieses Tafelwerks die glücklichsten Jahre seines Lebens verdankt."

Wer die Tiefen eines Menschengemüts zu erfassen vermag, der muß mit Rührung nachempfinden, was in solchen Worten grade bei solcher Gelegenheit liegt. Das letzte leise Fortvibrieren tiefster Seelenerlebnisse bis in das scheinbar ganz indifferente fachwissenschaftliche Material hinein. Ein wie gleichgültiger, vielleicht lächerlicher Gegenstand ist dem Laien eine Meduse. Der Forscher sieht in ihr mit seinem gründlicheren Wissen eine wunderbare Naturoffenbarung: das Auge des Goetheschen Gottes strahlt ihn daraus an. Indem er sich aber lange Jahre seines Lebens ihrer strengsten Erforschung gewidmet, hat sie ihm zugleich einen naiven individuellen Gemütswert gewonnen, die Genossin einsamster, allem Ringen

und Begehren der Welt fernſter Beobachterſtunden am Herzen der Natur. Nur das Tiefſte, Allerinnerlichſte des Gemüts geht auch in ſolche Stunden mit. Und ſo prägt es grade hier ſein Denkmal. In einem lateiniſchen Namen, den die Wiſſenſchaft in ihren Regiſtern jetzt kalt weiterführen wird bis in entlegene Tage . . . . Ich meine, dieſe Thatſache ſpricht ſchlichter zum Herzen im Rahmen dieſes echten Menſchen, dem nichts Menſchliches fremd, als es lange Erzählungen vermöchten.

* * *

Als der alte Sethe 1806 den Staat Preußen zuſammenbrechen ſah, an deſſen Unbeſiegbarkeit er wie an ein Evangelium geglaubt, rettete er ſich in den Troſt der Arbeit. „Dadurch gelang es mir, mich gewiſſermaßen zu betäuben, ich habe damals an mir ſelbſt erfahren, daß ſtarke Arbeit in Wahrheit ein lindernder Balſam iſt, welcher der langſamen Heilkraft zuvoreilt.“ Der Enkel jetzt erprobte dasſelbe Heilmittel, in noch weit ſchwererer Lage und an ſenſitiverer Stelle bis aufs Herzblut verſehrt.

Genau dreißig Jahre ſpäter, als zu Haeckels ſechzigſtem Geburtstage die Kränze wehten und die Feſtreden ſtiegen, als ganz Jena ihn als den ſeinen feierte, und die Hülle von ſeiner Marmorbüſte im zoologiſchen Inſtitut fiel, zu der über ſiebenhundert glänzende und glänzendſte Namen des In- und Auslandes die Beiträge gezeichnet, — da gedachte der Jubilar jener ſchwarzen Stunden. „Ich glaubte damals nicht, daß ich dieſen Schlag überwinden könnte, hielt mein Leben für abgeſchloſſen und wollte alle die neuen Gedanken, welche Darwins eben aufblühende Entwickelungslehre in mir angeregt hatte, in einer letzten größeren Arbeit zuſammenfaſſen. So

entſtand unter ſchweren Kämpfen die „Generelle Morphologie“; ſie wurde in weniger als Jahresfriſt niedergeſchrieben und gedruckt. Ich lebte damals ganz als Einſiedler, gönnte mir kaum drei bis vier Stunden Schlaf täglich und arbeitete den ganzen Tag und die halbe Nacht. Dabei lebte ich in ſo ſtrenger Askeſe, daß ich mich eigentlich wundern muß, heute noch lebendig und geſund vor Ihnen zu ſtehen.“

Das ſchlichte Bekenntnis nennt zugleich das entſcheidende Wort: Generelle Morphologie.

In dieſer Stunde des Zuſammenbruchs ſetzt ſich alſo Haeckel nieder und ſchreibt ſein „Lebensbuch“. Für ein Werk unter ſolchen Aſpekten gab es eigentlich nur zwei Möglichkeiten. Es mußte ſehr ſchlecht werden oder ſehr gut. Wenn ein junger Mann, der eben die dreißig überſchritten, in dieſer Weiſe bereits alles auf eine Karte wirft und ein Werk ausgeſprochen ſchreibt wie ein Teſtament, in dem man zum letzten Mal ſpricht, aber alles ſagt, — ſo war das eine verzweifelte Goldprobe auf das, was er mit ſeinen drei Lebensjahrzehnten ſchon angehäuft hatte und derartig kühn auf einmal zu ſagen hatte. Die Probe gelingt über jedes Erwarten hinaus.

1866 erſcheint die „Generelle Morphologie der Organismen“. Mit dem Untertitel als „Allgemeine Grundzüge der organiſchen Formen-Wiſſenſchaft, mechaniſch begründet durch die von Charles Darwin reformierte Deszendenz-Thorie“. Zwei dicke Bände des gedrängteſten Drucks, im ganzen über zwölfhundert Seiten. Die Vorrede iſt vom 14. September 1866 datiert. Und das jetzt eines der wichtigſten Werke der geſamten Geiſtesarbeit in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts. In der Methode naturwiſſenſchaftlicher Forſchung bedeutet es einen Markſtein, an dem man dieſe ganze Jahrhunderthälfte charakteriſieren und werten kann. Für die

allgemeine biologische Systematik beginnt mit ihm eine neue Epoche in der Weise, wie es fünfzig Jahre vorher bei Cuvier und nochmals über fünfzig weiter zurück bei Linné der Fall gewesen war. Was es für die Zoologie im engeren Sinne ist, hat ein gewiß kompetenter Urteiler wie Richard Hertwig dreißig Jahre später in das einfache Wort zusammengefaßt: daß „wenige Werke so viel beigetragen haben, das geistige Niveau der Zoologie zu heben." In Haeckels Lebensleistung aber steht das Werk geistig auf dem Gipfel, so viel er auch darüber hinaus im Einzelnen geleistet hat. Wenn man von gewissen Spezialuntersuchungen absieht und ihn in erster Linie als den Mann der großen Ideen faßt, so war hier schon das ganze Programm. Die „Natürliche Schöpfungsgeschichte", die seinen Namen um die Erde getragen hat endlos weit über alle Zoologie hinaus, ist nur ein Auszug aus diesem Buche. In ihm gab er sein Herz. Der Rest sind nur immer vervollkommnete Adernetze, teils Verdoppelungen, teils Vereinfachungen. Das ist nicht zu Liebe und nicht zu Leide gesagt, bloß als Ausdruck der Thatsache. Auf dieses Werk wird die Nachwelt zurückgehen, wenn sie Haeckel fassen will, polemisch wie apologetisch.

Der Mitwelt ist das nun nicht eben leicht gemacht. Das Buch ist damals ziemlich geräuschlos herausgekommen, hat im stillen kolossal gewirkt, ist aber eines Tages radikal aus dem Buchhandel verschwunden. Es ist vergriffen bis heute, ohne je neu aufgelegt zu werden. Auf Bibliotheken pflegt es, wie mich Erfahrung gelehrt hat, dauernd ausgeliehen zu sein, sintemalen es ja noch fort und fort im stillen intensiv „gebraucht" wird. In Buchhändlerblättern wird es ab und zu gesucht; der antiquarische Preis ist dort, nach vierunddreißig Jahren und noch zu rüstigen Lebzeiten des Autors, bei der

blanken Hundert angekommen. Es giebt zur Zeit nur ein paar an den Fingern abzuzählende Werke der deutschen Litteratur, die dieses amüsante Schicksal teilen: gleichzeitig noch hochaktuell und vergriffen zu sein. Vischers Ästhetik zählt hierher, ferner die erste Auflage von Gottfried Kellers „Grünem Heinrich". Der gute Meister Gottfried hatte allen, die diese erste (von ihm später nicht zum Vorteil umgearbeitete) Auflage des Heinrich je neu veröffentlichen würden, angedroht, die Hand solle ihnen zum Grabe herauswachsen. Einstweilen wächst aber bloß den Liebhabern die Rechnung beim Antiquar. Ich habe also das Gefühl, wenn ich hier von Haeckels „Genereller Morphologie" handle, ich bespreche ein Buch, das so rar geworden ist, daß man von ihm wie von etwas ganz Neuem reden darf, einem Codex, der nur ein paar Händen zugänglich ist. Der Laie kennt das Werk ganz gewiß überhaupt nicht.

Versuchen wir es, in drei Worten wenigstens einen groben Querschnitt durch den wichtigsten Ideengehalt zu gewinnen.

Alles, was von geistigen Mächten bisher auf Haeckel eingewirkt hatte, schloß sich jetzt zu einer Gesamtleistung zusammen. Voran Goethe. Er gab zunächst das Titelwort: Morphologie.

Nackt genommen heißt Morphologie einfach Lehre von den Formen. Wenn ich mir Häuser, Möbel, Statuen, Fische, Blumen, Krystalle beliebig nehme und auf ihre Form hin betrachte und beschreibe, so bin ich im schlichten Sinne Morphologe. Goethe hatte aber, als er den Begriff erfand, auch schon versucht, dem Worte gleich eine festere Definition zu geben. In seinem altmeisterlichen Stile, aber hinreichend klar, Jena 1807. Wir haben Naturgegenstände vor uns, meint er, besonders die lebendigen. Und wir suchen Einsicht in den

Zuſammenhang ihres Weſens und Wirkens. Wir ſind ja, wohlverſtanden, nicht bloß einfache Beſchauer, ſondern Philoſophen. Und von hier gehen wir ins Zeug! Da erſcheint uns wohl der beſte Weg zunächſt in der Trennung der Teile zu liegen. „Wie denn auch wirklich dieſer Weg ſehr weit zu führen geeignet iſt.“ Chemie und Anatomie ſind im Sinne ſolcher rein zerſetzenden Forſchung zu nennen, beide hochachtbar und erfolgreich. Aber dieſer Erkenntnisweg hat doch auch ſein Mißliches. „Das Lebendige iſt zwar in Elemente zerlegt, aber man kann es aus dieſen nicht wieder zuſammenſtellen und beleben. Dieſes gilt ſchon von vielen anorganiſchen, geſchweige von organiſchen Körpern.“ Was thun? „Es hat ſich daher,“ fährt Goethe fort, „auch in dem wiſſenſchaftlichen Menſchen zu allen Zeiten ein Trieb hervorgethan, die lebendigen Bildungen als ſolche zu erkennen, ihre äußeren ſichtbaren, greifbaren Teile im Zuſammenhange zu erfaſſen, ſie als Andeutungen des Innern aufzunehmen, und ſo das Ganze in der Anſchauung gewiſſermaßen zu beherrſchen.“ Alſo: „Man findet daher in dem Gange der Kunſt, des Wiſſens und der Wiſſenſchaft mehrere Verſuche, eine Lehre zu gründen und auszubilden, welche wir die Morphologie nennen möchten.“

Man wird ſich die Sache, die Goethe meint, vielleicht am beſten vergegenwärtigen, wenn man ſich ein wundervolles Kunſtwerk denkt, etwa die Venus von Milo, — und ſich dann ausmalt, wie jene verſchiedenen Wiſſenswege auf ſie eindringen würden.

Die rein zerſchneidende Anatomie würde das Marmorbild in ſeiner entzückenden einheitlichen Kunſtform einfach auflöſen zu einem Schutthaufen von Marmorſtücken.

Und die Chemie würde dieſe Marmorſtücke noch wieder

zerſetzen bis auf ihre chemiſchen Grundelemente, aus denen auch ſonſt jeder beliebig geformte Marmorblock beſteht. Die „Form“ fiele einfach in die Verſenkung. An dieſer Form hängt in dieſem Falle aber — die Venus von Milo. Man ſieht auf den erſten Blick, daß hier noch ein beſonderer Wiſſenszweig und Forſchungszweig neben Anatomie und Chemie gefordert iſt: eben die Morphologie oder die Lehre von der einheitlichen Form, in der uns dieſes Stück Marmor hier zur Venus individualiſiert entgegen tritt. In dieſem Falle, vor dem Kunſtwerk, würde dieſe Morphologie allerdings mit Äſthetik zuſammenfallen oder wenigſtens mit einem Zweige der Äſthetik. Es unterliegt auch keinem Zweifel, daß die erſte und ſtärkſte Nötigung zur Aufſtellung einer beſonderen Wiſſenſchaft der Morphologie aus künſtleriſchen, äſthetiſchen Kreiſen und Bedürfniſſen ſtammt. Nicht umſonſt hat der grandioſe Dichter Goethe ſie erfunden, und, wie gleich geſagt ſei, der prachtvolle Malerkopf Haeckel ſie am erfolgreichſten im neunzehnten Jahrhundert ausgebaut. Aber das thut nichts dazu, daß der Sachverhalt von der Venus von Milo, die zufällig im Beiſpiel ein menſchliches Kunſtwerk iſt, auch genau ſo paßt auf jede individualiſierte Naturform: auf jeden Kryſtall, jede Pflanze, jedes Tier. Goethe ſelbſt trug die Morphologie ſofort ins botaniſche Gebiet, mit einer ſolchen Energie, daß das Wort heute noch im engeren Sinne als ein ſpeziell botaniſcher Fachausdruck gilt. Die ganze Welt gehört aber hinein, inſofern ſie in „Formen“ uns entgegentritt. Haeckel, als er das Wort für ſich aufnahm, ſchränkte es ganz im Sinne der univerſalen Definition bewußt ein, indem er ſein Werk als „Morphologie der Organismen“, alſo Formenlehre der Tiere und Pflanzen, bezeichnete.

Es lag aber eine Gefahr in dem Begriff einer Morpho-

logie der Tiere und Pflanzen. Daß man sie als reine äußerliche Beschreibung faßte. So und so viel tausend Pflanzenarten, sauber beschrieben, etikettiert, mit laufender Nummer versehen. Ein ungeheures Kabinet ausgestopfter Bälge und ein Heu-Herbarium. Ein ganzer Zweig der Naturforschung seit Goethe hatte sie immer wieder so gefaßt. Etwa so, wie wenn dieser oder jener die Ästhetik erledigt glaubte mit einem illustrierten Realkatalog sämtlicher Kunstschätze der Welt, einem Realkatalog, in dem die Marmorleiber vom Parthenon und der Moses des Michelangelo auch nur eine Nummer so und so viel waren in Rubrik so und so viel.

Vor dieser Ablenkung wahrten, außer Goethe selbst, die engeren Meister in Haeckels Leben. Voran und universal Johannes Müller. In der zweiten Linie Schleiden der Botaniker. Aus nächstem Einfluß Gegenbaur.

Jener Sorte äußerlicher Museums-Morphologie hatte man zur Stunde genug und über genug. Es lag nicht entfernt in Haeckels Absicht, ein neues vielbändiges Compendium der Tier- und Pflanzenkunde hergebrachten Stils zu liefern. „Generell" sollte seine Morphologie werden. Allgemein, großen Stils, ein Programm. Er sah seine Wissenschaft, wie Richard Hertwig später einmal sehr hübsch gesagt hat, nicht so wie sie damals war, sondern wie sie seiner Meinung nach sein sollte.

Die Wissenschaft von den Formen sollte in voller Kraft eine „Philosophie dieser Formen" werden. Zoologische Philosophie hatte ein rundes halbes Jahrhundert vorher der arme glückverwaiste Lamarck in Frankreich ein Werk genannt, das im Geburtsjahre Darwins die kühnsten darwinistischen Ideen schon vorwegnahm. So galt es in Wahrheit auch hier eine neue „Philosophie der Zoologie und Botanik". Der Titel

nennt die Zauberformel, die den Mut gab, das verpönte, im allgemeinen Hexenkeſſel der „Naturphiloſophie“ ſcheinbar auf ewig ausgebrühte Wort reſolut wieder zu erfaſſen: die von „Charles Darwin reformierte Deszendenz-Theorie“. Zwei Untertitel zerſpalten das ganze Werk von hier aus in zwei Teile. Teil eins: kritiſche Grundzüge der mechaniſchen Wiſſenſchaft von den entwickelten Formen der Organismen (alſo der Tiere und Pflanzen). Teil zwei: ebenſolche Grundzüge der mechaniſchen Wiſſenſchaft von den *entſtehenden* Formen der Organismen.

In dieſen Titeln liegt der entſcheidende Schritt über Johannes Müller hinaus. Goethe hatte es ſchon betont: die Morphologie kann als ſolche auch eine echte Wiſſenſchaft mit aller Tiefe einer ſolchen ſein. Sie regiſtriert dann nicht bloß pedantiſch Formen. Sie vergleicht dieſe Formen. Sie ſucht das „geheime Geſetz“ in der Erſcheinungen Flucht. Sie faßt große Linien, mit denen der Menſchengeiſt die Fülle der Geſichte wirklich erobert. Das hatte Johannes Müller für das engere Bereich des Lebendigen nur immer wieder bekräftigen können. Hier lag der Nerv, der die Zoologie und Botanik ſelber belebte, zu einem Geiſtesgebiet im höheren Sinne ſchuf. Aber jetzt: *welche* Geſetze zeigten ſich, in welcher Folge des Denkens lagen ſie? Müller hatte die Theorie. Seine Praxis war noch ſchwach. Da ſtanden die „Formen“ der Tiere und Pflanzen. Was verknüpfte ſie in Wahrheit, welche Realität antwortete dem philoſophiſch ſtrebenden Verſtand? Müllers nächſte Schule, die Generation genau vor Haeckel, hatte ja die Löſung auch hier, ſo ſchien es, angedeutet. Die Du Bois-Reymond, Virchow und andere mehr. Sie hatten an Stelle der vagen, von älteren Einflüſſen unruhig durchwühlten Müllerſchen Geſamtanſchauung über die Geſetze der Morphologie

und des Lebens überhaupt eine einzige große Forderung geſchoben. Wir verſuchen die Natur als Einheit zu faſſen. An einer Stelle der Natur ſind wir vorgedrungen auf tiefe, anſcheinend grundlegende Faktoren. In der Phyſik und Chemie. In ihren ſchlichten Naturgeſetzen, Naturkräften. Verſuchen wir jetzt, vom Einheitsgedanken aus und zugleich nach dem ſchlichteſten aller philoſophiſchen Prinzipe, das „vom Bekannten aufs Unbekannte ſchließt", auf dieſe Naturgeſetze der Chemie und Phyſik auch die Lebenserſcheinungen, die Formen des Lebens zurückzuführen. Unterſuchen wir, ob nicht die ganze Formenwelt der Tiere und Pflanzen, das Geſamtgebiet alſo der engeren „Morphologie", ſich zurückführen laſſe auf jene gleichen, dort im Chemiſchen und Phyſikaliſchen ſchon erkannten Naturgeſetze. Die Erdkugel iſt Objekt der Chemie und Phyſik. Sollen dieſe paar grünen oder ſonſt gefärbten Dinger da an der Grenze von Luft, Waſſer und Geſtein, die man als Tiere und Pflanzen bezeichnet mit Einſchluß des Menſchen, — ſollen ſie im Ganzen der Erde, ein winzigſter Prozentſatz „Natur", nicht auch den Geſetzen dieſes Objekts reſtlos unterliegen? Es thut nichts zur Sache, daß gerade die beſten Müller-Schüler von ehemals, ſpäter ſowohl der alte Du Bois wie ganz früh ſchon Virchow, dieſen ihren konſequenten Standpunkt ſelbſt durch philoſophiſche oder ſonſtige Seitenwege mehr oder minder undeutlich gemacht haben. Die nochmals jüngere, mit Müller gleichſam nur noch in der Abſchiedsſtunde verknüpfte Generation, zu der Haeckel gehörte, empfing damals kein anderes Evangelium. Aber wie jetzt da weiter durchbrechen? In der Chemie und Phyſik hatte man die tiefe Schicht vor Augen, die gute mechaniſche Geſetze gab. Die erſte Phyſiologie nach Müller, beiſpielsweiſe bei Du Bois-Reymond, gab auch für das Organiſche einige gute Finger-

zeige. Aber nun die ganze Morphologie von hier in Fluß bringen . . .? Auf Geſetze, mechaniſche, der Phyſik und Chemie entſprechende Geſetze das unermeßliche Formen-Labyrinth dieſer tauſend und tauſend Tier- und Pflanzenformen des Muſeums zurückführen, — ſie erklären damit . . .?

Darwin war die Rettung. Nun auch er gegeben war, glaubte Haeckel arbeiten zu können. Die Stunde war da und der Mann.

Mit Darwin kam ihm die erſte Möglichkeit, die Morphologie zu einer erkennenden Wiſſenſchaft zu erheben, ebenbürtig und geſchwiſterlich zu Phyſik und Chemie und damit einen Schritt näher zum Monismus, der Einheit unſerer Erkenntnis vor einer einheitlichen Welt. Bisher war die Morphologie der Tiere und Pflanzen herumgetaumelt. Ein Gott, der nur als „höherer Menſch“ gedacht war, hatte dieſe „Formen“ willkürlich erſchaffen, hier die Palme, dort das Moos, hier die Schildkröte, dort den Menſchen. Auf beſtimmte Zwecke hin, wie ein Menſch, der für ſich Maſchinen baut. Jetzt, ſo ſchien es, wurde die tiefere Schicht endlich auch hier offenbar. Geſetze, die Himmel und Erde ſonſt gebaut, durchdrangen auf dem Wege der Darwinſchen Zuchtwahllehre und Anpaſſungslehre auch Moos und Palme, Schildkröte und Menſch.

Es war Haeckels eigenſte, individuellſte That, daß er dieſen Weg als die wahre Linie anſprach. Damals überhaupt neu; heute auch dem Gegner wenigſtens mit dem ganz feſten, hiſtoriſch nie mehr zu erſchütternden Merkzeichen einer konſequenten Parteinahme nach einer Seite hin, für die es kein Wenn und Aber mehr giebt. Es hat ſich in der Folge, auch abgeſehen von den offenkundigen Renegaten der freien und bedingungsloſen Wahrheitsforſchung, wie Virchow, eine Schule von Zoologen und Botanikern ausgebildet, die gerade im

Darwinismus keinerlei Zurückführung der Lebensdinge auf die einfachen chemisch-physikalischen Gesetze der übrigen Welt anerkennen wollen. Ihnen ist der Darwinismus teils Thatsachen-Irrtum, teils nebelhafte Verschwommenheit, ja wohl, wie ich schon oben einmal gesagt habe, gar selber wieder Mystik und Metaphysik. Im Sinne dieser Beurteiler, deren verwickelte Gedankengänge selber vielfach an Nebel und Verschwommenheit nichts zu wünschen übrig lassen und den Teufel oft durch des Teufels Großmutter austreiben möchten, (es ist das hier nicht weiter zu untersuchen) hätte Haeckel damals den wahren Anschluß also verfehlt, indem er grade den Darwinismus als die Lösung des Du Bois-Reymond-Virchowschen Problems von der Zurückführung der Lebensdinge auf die Gesetze des unbelebten Stoffes faßte. Selbst diese Richtung wird ihm aber das eine heute unumwunden zuerkennen müssen: daß er jedenfalls ein Opfer doch seines konsequenten und ehrlichen Suchens nach einem solchen Anschluß geworden wäre. Jedenfalls müßte er logisch damals die richtige Linie gesehen haben, die auch jene antidarwinistische, aber angeblich streng mechanistische Schule heute anerkennt. Und sein individueller Irrtum wäre bloß gewesen, daß er sich über den Fortgang der Linie getäuscht und den Darwinismus dafür gehalten hätte. Doch lassen wir das.

Haeckel selbst sah in jenen Zeugungsstunden seines größten Werkes in Darwin das absolute Sesam für alle Pforten der denkenden Morphologie. Mit diesem Sesam hatte es einen vollkommen neuen Reiz, die Naturgeschichte der tierischen und pflanzlichen Form zu schreiben. Genau so, wie der Ästhetik eine ganz neue Welt, eine überhaupt erst denkenswerte neue Welt sich aufschließt in der Sekunde, wo sie von einem Realkatalog aller Kunstwerke der Welt überspringt zur Erkenntnis

auf nur eines ersten Gesetzes künstlerischen Schaffens, nach dem auch nur ein einziges Kunstwerk jemals thatsächlich zustande gekommen ist . . . . . .

Man kann nicht gut allgemeiner beginnen, als dieses Buch beginnt. Um die Methode der neuen darwinistischen Morphologie darzulegen, wird die Methode naturwissenschaftlicher Forschung überhaupt dargelegt. Mit einer Ruhe, die der Mehrzahl der zeitgenössischen Zoologen und Botaniker eine wahre Gänsehaut erzeugen mußte, wird der verpönte Begriff Naturphilosophie wirklich wieder aus der Rumpelkammer geholt. „Alle wahre Naturwissenschaft ist Philosophie, und alle wahre Philosophie ist Naturwissenschaft. Alle wahre Wissenschaft aber ist in diesem Sinne Naturphilosophie.“

Kaltblütig werden die Entwickelungsepochen der Morphologie in ein Schema nach dieser Seite gebracht.

Der Kampf zwischen reiner Beschreibung der Formen des Tier- und Pflanzenreichs und philosophischer Klarlegung der Gesetze, die hinter diesen Formen stehen, hat abwechselnd diese Epochen bestimmt. Im achtzehnten Jahrhundert, bei Linné, erfolgt eine Hochflut der reinen Außenbeschreibung und Außensystematik. Ihr folgt im ersten Drittel des neunzehnten Jahrhunderts eine Blüte der philosophischen Betrachtung der Tier- und Pflanzenformen. Das hebt mit Goethe und Lamarck an und steigert sich zu der sogenannten älteren (jetzt allgemein so böse beleumundeten) phantastischen Naturphilosophie. Gegenstoß und abermaliger Umschlag: mit Cuvier kommt abermals die möglichst unphilosophische Betrachtungsweise auf. Immerhin ein Fortschritt. Beschrieb Linné nur grob äußerlich die Formen und setzte sie in den Katalog, so bringt die Epoche Cuviers in den inneren Bau, die innere Formenwelt vor und fördert so ein großes Stück. Auch bahnen ihre letzten und größten

Geſtalten, Müller, Schleiden und Verwandte, ſchon aus der Hochblüte ſelbſt heraus einen neuen Umſchwung an. Haeckel vollzieht das jetzt als die „That von ihren Gedanken“. Mit Darwin hebt ihm und in ihm die vierte Epoche an. Zum zweiten Mal Herrſchaft der Naturphiloſophie. Aber auch ſie jetzt durch und durch vertieft, geläutert, alles frühere, auch das, was Cuvier und die Seinen geliefert haben, vollſtändig umfaſſend wie ein äußerſter Jahresring, bloß ohne die Zaghaftigkeit, die dort waltete. Wir wollen erſt recht jetzt, da wir der Form des Lebendigen noch ganz anders als je zuvor in das Innerlichſte des Körperbaus, in die Anfangsſtufen der Embryo-Entwickelung im Ei oder Mutterleibe, in die Ur-Vergangenheit alter Erdepochen nachgegangen ſind, denken vor dieſer Form. Denken mit allen Mitteln. Durch Schlüſſe, Zuſammenfaſſungen. Ja durch Phantaſie, wo ein Voraufeilen zum großen Zuſammenſchluß, ein Neu-Zuſammendenken des lückenhaft Überlieferten nötig iſt. Wie ſagt Johannes Müller? „Die Phantaſie iſt ein unentbehrliches Gut; denn ſie iſt es, durch welche Kombinationen zur Veranlaſſung wichtiger Entdeckungen gemacht werden. Die Kraft der Unterſcheidung des iſolierenden Verſtandes ſowohl als der erweiternden und zum Allgemeinen ſtrebenden Phantaſie ſind dem Naturforſcher in einem harmoniſchen Wechſelwirken notwendig.“ Das iſt Haeckel aus der Seele geſprochen, und er läßt es geſperrt drucken.

Nichts iſt luſtiger, als bei den ſpäteren ſtrammen Gegnern Haeckels vor dieſer oder jener Spezialfrage Sätzen zu begegnen wie: dies oder das bei Haeckel entſpringe der „Phantaſie“, alſo dem völlig unwiſſenſchaftlichen Ding, das der Naturforſcher wie die Peſt zu ſcheuen habe! Oder: an dieſer oder jener Stelle verfalle Haeckel naiv dem Todfeinde aller echten

Forſchung, der Naturphiloſophie. Wie ein großer Fund, vor dem er einfach kniefällig zu Kreuz kriechen ſollte, wurde ihm das vorgehalten. Ihm, der ſich ſo unzweideutig klar in ſeinem erſten theoretiſchen Werk über dieſe Dinge ausgeſprochen hatte...

Kryſtallklar in der That ſind dieſe erſten methodologiſchen Kapitel des erſten Bandes. Seltſame Überſchriften ſchon der Kapitel ja für den, der jede philoſophiſche Schulung in der Zoologie und Botanik entbehren zu können glaubte und auch in einer generellen Morphologie bloß von Zellen, Geweben, Stengeln, Blättern, Knochen, Schuppen und ſo weiter zu hören verlangte! Da giebt es ein Kapitel: „Empirie und Philoſophie (Erfahrung und Erkenntnis)". Ein anderes: „Analyſe und Syntheſe". Und ferner ſo fort: „Induktion und Deduktion", „Dogmatik und Kritik". „Teleologie und Kauſalität (Vitalismus und Mechanismus)", „Dualismus und Monismus". Die letzten drei Doppel-Rubriken faßt ein Obertitel zuſammen als „Kritik der naturwiſſenſchaftlichen Methoden, die ſich gegenſeitig notwendig ausſchließen müſſen." Ein ſolcher Titel erhellt blitzſchnell die ganze Situation. Viele Jahre ſpäter hat Haeckel von ſeiner Generellen Morphologie ſelbſt geurteilt, ſie ſei ein weitſchweifiges und ſchwerfällig geſchriebenes Werk, das nur wenige Leſer gefunden hätte. Mindeſtens dieſer ganze erſte, alſo am meiſten begrifflich ſchwierige Teil des Buches muß gegen dieſe Kritik des eigenen Vaters in Schutz genommen werden. Wenn er heute noch bei weitem nicht genügend gewürdigt iſt, vor allem von Fach-Philoſophen nicht, ſo liegt das ganz gewiß nicht an ſeiner ſtiliſtiſchen Form, die ein Muſter von Klarheit für jeden auch nur einigermaßen philoſophiſch Gebildeten iſt. Das Übel lag daran, daß man von philoſophiſcher Seite die Anregung hier nicht ſuchte. Der Titel „Morphologie der Organismen" ſchmeckte nach Fach-

Der leere Raum zwiſchen Fach-Philoſophie und Fach-Zoologie iſt aber noch heute endlos. Vollends vor vierunddreißig Jahren. Bücher wie Büchners oberflächliche Populariſchrift „Kraft und Stoff“ oder auch Haeckels eigene ſpätere „Natürliche Schöpfungsgeſchichte“, die ſachlich neben der „Morphologie“ auch nur als kurzer und unvollſtändiger populärer Auszug gelten darf, ſo einzigartig ſie in ihrer Kunſtform ſonſt iſt, — ſie ſind in die Philoſophie der Zeit hineingeſauſt wie Füchſe mit brennenden Strohwiſchen am Schwanz. Über ſie iſt von Fach-Philoſophen eine ganze Bibliothek zuſammengeſchrieben worden. Der Fall berührt eben einen Grundſchaden unſerer offiziellen Philoſophie: daß ſie durchweg ſo gut wie gar keine Fühlung mit den echten naturwiſſenſchaftlichen Fachwerken hat, ja ſolcher Fühlung im Bewußtſein ihrer Kenntnisſchwäche ängſtlich aus dem Wege geht, und daß ſie alſo, genau wie jeder beliebige allgemein intereſſierte Laie ſonſt, erſt auf leicht zugeſchürzte Populariſierungsverſuche warten muß, um zu merken, was drüben im andern Lager los iſt. Wer heute gegen mechaniſtiſche Naturauffaſſung kämpfen will, der ſollte ſich mit dieſen Kapiteln der Morphologie in erſter Linie auseinanderſetzen. Wie viele kennen aber überhaupt nur den Titel des Buchs? Wie viele, die Haeckels Namen unausgeſetzt polemiſch im Munde führen?

Es enthält nicht bloß die methodologiſche Einleitung. Sie füllt nur die erſten hundert Seiten. Das ideelle Programm war ja damit gegeben. Alſo mit vollen Segeln in eine neue Epoche des Denkens, der Naturphiloſophie. Aber Hand zur Stirn. Als tiefer Kern, zu dem Darwin nur das Mittel gab, lag unter allem die Forderung: das Lebendige, Tier und Pflanze, zurückzuführen auf das ſogenannte Anorganiſche. Die Geſetze des Lebens ſollten nur gewiſſe Kom-

plikationen sein der einfachen, der Chemie und Physik unmittelbar zugänglichen Gesetze, die allgemein in der Natur herrschten. Eine notwendige Aufgabe der generell gedachten Morphologie mußte sein, auch da einmal reine Bahn zu schaffen.

Das Lebendige und das sogenannte „Tote" waren mit einander zu vergleichen.

Die drei starren Naturreiche Linnés verlangten Definitionen in neuem Sinne: Tier und Pflanze — und Mineral. Haeckel hatte selbst jene „Moneren" entdeckt, lebende Schleimklümpchen, die noch nicht einmal den Form-Wert einer einzigen echten Zelle zu besitzen schienen. Hier war offenbar die unterste Ecke des Lebendigen. Damit wird jetzt die morphologisch, das heißt in der individualisierten Form interessanteste, entwickeltste Sorte des Anorganischen berührt: der Krystall. Die Unterschiede scheinen zu schwanken. Welche wunderbar ähnlichen Leistungen! Aus toter Mutterlauge baut sich, bloß durch chemisch-physikalische Gesetze, das köstliche Form-Kunstwerk des Krystalls. Von niedrigster belebter Schleimmasse ohne besondere Organe, wie sie jene Radiolarien darstellen, werden jene ästhetisch prachtvollen Kiesel-Gehäuse geformt, die Haeckel in Messina in solchen Massen gesammelt hatte. Ist der Schritt von dort zu hier nicht bloß noch auf eines Messers Schneide? Je tiefer wir bei den Lebewesen abwärts steigen, desto geringer die Unterschiede gegen die sogenannte „tote Materie". Je höher wir umgekehrt in der Krystallbildung bei dieser ansteigen, desto auffälliger die Ähnlichkeiten mit dem Lebendigen. Zwei Gedankenketten scheinen hier gradeswegs aufeinander loszusausen. Alles „Tote" ist in Wahrheit belebt. Alles Lebendige folgt in Wahrheit den Gesetzen des „Toten". Die Lösung ist der vollkommene Monis-

mus auch hier. Lebendig und Tot sind gar keine Gegensätze. Die Natur im ganzen ist nur eins. Aber wir sehen sie auf verschiedenen Entwickelungsstufen. Diese nennen wir Kryſtall, jene Zelle, Monere, Urwesen, jene Pflanze, jene Tier. Geschichtlich hängt das alles einmal ineinander. Und die gleichen Gesetze walten heute noch überall. Je nachdem ich meine willkürlichen Definitionen anlege, kann ich wirklich beliebig sagen: alles Tote ist lebendig; oder alles Lebendige ist prinzipiell nicht vom Toten gesondert. Der Mensch stammt in der Kette des Lebendigen von der Urzelle, der Monere. Diese Monere aber hat sich ebenso aus noch Früherem entwickelt, — natürlich entwickelt. Bloß der gangbare Begriff „Leben" gleitet für die Vorstufen dieser Monere aus der Hand. So reden wir hier von „Urzeugung", da ein Totes für unsern gewöhnlichen Sprachgebrauch zum Leben wird. In Wahrheit ist's nur genau so glatte Entwickelung in einem Einheitlichen. Kein Riß, kein Sprung, kein aparter Akt. Denn Tot und Lebendig sind überhaupt nie Gegensätze gewesen.

Ganz individuell „Haeckelisch" ist dabei besonders die scharfe Betonung, daß nicht nur das Lebendige dem Anorganischen entgegen komme, sondern auch das Anorganische dem Lebendigen. Die Ausführungen über das „Leben" der Kryſtalle gehören zu den vorzüglichsten des ganzen Buchs. Auf diese Dinge wird die Nachwelt noch besonders zurückgehen. Wir denken heute durchweg viel zu einseitig bloß daran, daß das Leben bis zum Menschen hinauf von der Entwickelungslehre auf den sogenannten toten Stoff zurückgeführt werde. Wir vergessen, daß auch dieser „Stoff" jählings turmhoch steigt, indem er auf einmal das Leben, ja den Menschen als Krone dieses Lebens umfaßt. Mancher meint, den Menschen vom „toten Stoff" ableiten, heißt: einen König zum Bettler machen. Sie

vergeſſen, daß hier ein Bettler umgekehrt zum König wird. Wenn ich ſage: das Leben ſtieg eines Tages aus dem Anorganiſchen, ſagen wir grob: ein Kryſtall etwa wurde zur Zelle, — ſo enthält das innerlich faktiſch auch das umgekehrte Geſtändnis: das Anorganiſche umfaßt, enthält in ſich auch das „Leben“. Sonſt bleibt das alte myſtiſche Wunder, wo das Etwas aus dem Nichts ſpringt trotz aller Urzeugung. Haeckel iſt ſich über dieſen Punkt ſtets ſehr klar geweſen. Seine ſpäteren Studien über Atom- und Plaſtidul-Seele vervollſtändigen nur beſtätigend die abſolut logiſche Darlegung, die ſchon dieſe Kapitel des erſten Bandes der „Morphologie“ geben.

Eine Nebenfrage bloß: was entſtand nun im Engeren wieder zuerſt: Tier oder Pflanze? Tier und Pflanze ſind natürlich vollends keine ſtarren Gegenſätze. Sie ſind nur zwei große Hauptſtämme in der darwiniſtiſchen Entwickelung der lebendigen Formen. Oben unabhängig, unten zuſammen. Gegenbaur hatte das ſchon Jahre vorher (1860) in ein Bild gebracht, das Haeckel bereits in ſeiner Radiolarien-Monographie 1862 zitiert. Das ganze Reich der lebendigen Naturkörper ſei aufzufaſſen „als eine kontinuierlich zuſammenhängende Reihe, innerhalb deren von einem gemeinſamen Mittelpunkt aus nach zwei entgegengeſetzten Richtungen hin eine ſtufenweiſe Differenzierung und Entwickelung der Organiſation ſtattfindet“. Die Endpunkte beider Richtungen (höchſtes Tier, höchſte Pflanze) ſeien ſtark verſchieden, gegen jene gemeinſame Mitte hin aber verwiſche ſich mehr und mehr die Differenz, bis die niedrigſten Stufen beider Reiche überhaupt nicht mehr zu trennen ſeien. Für dieſe niedrigſten Stufen vollzieht Haeckel jetzt noch etwas, was ſich gradezu aufdrängt.

Er begründet für ſie ein neues Reich des Lebendigen.

Zu Tier und Pflanze das Ur-Reich jener, die schon Leben in der gangbaren Form unzweideutig zeigen, aber doch noch weder Tier noch Pflanze sind.

Protisten werden sie getauft.

Zu Zoologie und Botanik tritt die Protistik.

Das Wort Protisten (von Protiston, das Ursprünglichste, Erste, abgeleitet) ist heute in der Biologie jedermann geläufig. Wenn sich eine eigentliche Protistik als besonderer Wissenszweig bisher noch nicht fest eingebürgert hat, so liegt das wesentlich an dem Umstande, daß eine scharfe Grenze nach der tierischen, wie pflanzlichen Seite nicht besteht, also doch bald der Botaniker, bald der Zoologe praktisch ins Revier gerät. Bedenkt man aber, daß zu Haeckels Protisten auch jene jetzt vielberühmten Bazillen gehören, über die neuerdings eine ganze Bibliothek heranwächst, so wird doch in absehbarer Zeit schon rein des Umfangs wegen hier ein besonderes Fachgebiet abgegrenzt werden müssen, ob man nun an den Darwinismus glaubt oder nicht.

Grade an solchen grundlegenden Neuerungen von größter Tragweite im Fach zeigt sich eklatant, wie fruchtbar und echt diese neue „Naturphilosophie" war. Man muß sich an die haltlosen, nie und nirgendwo praktisch fördernden, als dilettantische Spielerei sofort wieder vergessenen Ordnungsversuche der Hegel, Schelling, Steffens, ja selbst in vielem des trefflichen Oken auf wirklichem naturwissenschaftlichem Gebiete erinnern, um den ganzen Abstand zu messen zwischen dem, was man in diesen sechziger Jahren dem „Rufe" nach immer noch mit dem Wörtchen Naturphilosophie ärgerlich verband — und der wirklichen Reformphilosophie, die Haeckel jetzt gab. Und das wird mit jedem Schritt tiefer in das Werk hinein immer deutlicher.

Das erste Buch hat die Methode festgelegt, die zur „Morphologie", zur Formenlehre, führt. Das zweite hat die organischen Formen, Protisten, Pflanzen, Tiere gegen die anorganische, sogenannte „tote" Formenwelt abgegrenzt, so weit dies von dem neuen Entwickelungs-Standpunkte aus überhaupt noch möglich ist. Der Schritt scheint nahe, daß das dritte Buch jetzt sofort zu Darwin überspringe und diese engere organische Formenwelt durch die Darwinschen Entwickelungsgesetze erkläre. Damit wäre das Programm im Wichtigsten erfüllt.

Haeckel schiebt aber noch zwei ganze Bücher dazwischen. Die „eigensten" des Werkes grade. Denn die Entwickelungslehre „übernahm" er ja nur, wenn er sie auch weit über Darwin fort ins Praktische trieb. In jenen beiden Büchern aber steht er ganz auf sich. Es sind die schwersten der ganzen Arbeit zugleich. Noch heute steht er mit ihnen in einer gewissen einsamen Höhe abseits von dem großen und wilden Kampfe um den Darwinismus. Ich hege den Glauben, daß die Zeit erst bevorsteht, die auch hierher mit dem ganzen Nachdruck zurückkehren wird. Haeckel wird von hier aus eine Rolle in der Philosophie spielen, die in ihren Wirkungen noch gar nicht abzusehen ist.

Es giebt ein Wort, das mit dem Worte Form unzertrennbar verknüpft ist: das Wort Individuum.

Die Morphologie, indem sie nicht zersetzt, sondern die Form-Einheiten als Ganzes, als Einheitliches betrachtet im Sinne jener Definition Goethes, gerät ganz von selbst auf die Betrachtung von Individuen.

In jenem Kunstbeispiel ist die Venus von Milo, wie eine Form-Einheit, so auch zugleich ein ästhetisches Individuum. Indem ich ihre Form zertrümmere, fällt auch ihre Individualität.

Wenden wir das aber auf ein beliebiges höheres Tier, eine höhere Pflanze an.

Hier ist eine Schildkröte.

Ein bestimmtes Individuum verkörpert die bestimmte Form, die ich nenne. Auch diese Form wird als solche grob zerstört, wenn ich die Schildkröte auseinander hacke bis zur Unkenntlichkeit. Die Grenze der morphologischen Betrachtung scheint genau so wie bei der Venus von Milo bei der Unverletztheit, der „Ganzheit" des Individuums Schildkröte zu liegen. Und doch besteht bei der lebenden Schildkröte noch ein himmelweiter Unterschied.

Wenn ich die Venus von Milo zu Pulver zermalme, so bin ich mit diesem Pulver sofort in einer ganz anderen Welt. Ich stehe beim Rohstoff der ästhetisch absolut unberührten Natur. Ich kann bei diesem Kalkpulver in die Welt der Krystalle, Moleküle, Atome sichtbar oder hypothetisch vordringen. Das ist aber dann keine ästhetische Morphologie mehr. Es ist Morphologie des Anorganischen, also ein ganz anderer Zweig. Wie aber geht's bei der lebendigen Schildkröte?

Gewiß: ich kann auch die Schildkröte zu einfacher chemischer Substanz pulverisieren. Dann mache ich allerdings genau denselben Sprung: ich verlasse die organische Morphologie, um mit demselben Salto mortale wie bei der Venus von Milo in dieselbe, viel tiefere anorganische Morphologie hinabzutauchen.

Aber ich betrachte den Organismus des noch lebenden Individuums Schildkröte vor mir und finde doch eine große Besonderheit.

Denken wir uns, ich zerschlüge das herrliche Kunstwerk der Venus von Milo nur bis zu gewissem Grade. Oder,

weniger vandaliſch und wirklich beſſer, ich durchleuchtete es ohne Zerſtörung bis zu gewiſſem Grade etwa mit Röntgenſtrahlen auf ſeine Innenſtruktur hin. Und ich gewahrte, daß dieſes eine äſthetiſche Individuum in ſich ſelbſt wieder zuſammengeſetzt ſei aus Millionen viel kleinerer äſthetiſch ſchöner und in ſich einheitlicher Gebilde. Nicht wieder aus Millionen Wiederholungen der großen Venus ſelbſt im kleinen. Aber doch aus echten und unverkennbaren kleinen Kunſtwerken, deren jedes, für ſich angeſchaut und nicht in ſeiner engeren Individualität geſtört, vollkommen ſo gut Gegenſtand der äſthetiſchen Formbetrachtung ſein könnte, wie die ganze Venus.

Bei der Venus von Milo iſt das thatſächlich natürlich Unſinn. Es giebt nichts der Art. Und die paradoxe Möglichkeit wurde nur angeſetzt, um zu zeigen, was bei der Schildkröte wirklich iſt.

Das organiſche Individuum Schildkröte läßt ſich bei genauer Betrachtung thatſächlich *zunächſt* auflöſen in eine Summe von ſo und ſo viel *einfacheren* organiſchen Individuen, die als ſolche unzweifelbar *auch noch* ins Gebiet der organiſchen Morphologie fallen. Es ſind die *Zellen*. Die Lehre Schleidens, Schwanns und Virchows mündet hier einfach ein in die Morphologie. Jedes höhere Tier, jede höhere Pflanze iſt für ſich Individuum, — es iſt aber innerhalb dieſes Individuums noch wieder Konglomerat, Genoſſenſchaft, Staat niedrigerer Individuen, die als ſolche auch noch ihr Leben und ihre entſprechende individuelle Lebensform beſitzen. Der Menſch ſelbſt, als höheres Tier, iſt ein „Zellenſtaat“. Lehrte Virchow! Der Menſch, jeder einzelne von uns, iſt ein Individuum. Als ſolches Gegenſtand der Morphologie. Die Zelle, jede einzelne Zelle in jedem von uns, iſt aber ebenfalls ein Individuum. Und als ſolches alſo

ebenfalls Gegenstand der Morphologie. Die Morphologie der Organismen bekommt also die Aufgabe, diese einzelnen höheren Individuen nicht nur als solche zu beschreiben, sondern sie ideell auch noch als Glashäuser mit so und so viel Stockwerken, Einschachtelungen, Innen-Häusern niederen Grades zu sehen. Und diese Innen-Schachtelei ebenfalls mit derselben Liebe Stück für Stück zu beschreiben.

Es genügt, glaube ich, zum allgemeinen Verständnis die Sache bis hierher aufzurollen. Die große Aufgabe, die der Morphologie für ihren generellen, allgemeinen Teil von hier zunächst offenbar erwuchs, war die genaue Feststellung aller jener einzelnen Schichten von Individualitäten, die sich da in der Masse der Tiere, Pflanzen und Protisten zeigten und nach oben hinauf immer abenteuerlicher miteinander verwickelten.

Der Gegensatz: etwa Schildkröte oder Mensch — und Zelle, die zu Millionen vereint diese beiden bildet, blieb ja nicht der einzige. Dazwischen schienen sich noch wieder ganz oder fast individuelle Glieder einzuschieben. Man denke an den Begriff Organ. Was ist mein Herz? Es besteht auch schon aus vielen Zellen-Individuen, wie ich im ganzen. Aber aus solchen Zellen bildet es in mir selber noch wieder eine Art Zwischen-Individualität. Das geht nun weiter. Was ist ein Wurmglied, was ein Seesternarm? Sie sind so selbständig, daß sie eventuell weiter leben, durch rapide Zellenvermehrung eine neue Über-Individualität Wurm oder Seestern bilden, wenn ich sie losschneide. Vollends bei der Pflanze wurde die Ordnung sehr schwer. Wo stecken hier überhaupt die Individualitätsstufen, die meinen tierisch-menschlichen entsprechen? Zelle und Zelle sind hier wie dort klar. Das Individuum Pflanzenzelle entspricht dem Individuum Tier-

zelle. Aber wem entſpreche „ich“, als tieriſch-menſchliches Vielzell-Individuum, bei der Pflanze? Dem Eichbaum da draußen etwa? Gewiß iſt auch der Eichbaum ein Individuum. Aber es ſcheint, daß vielmehr ſein einzelner Sproß dem entſpricht, was ich bin. Was iſt nun der Baum im Verhältnis zu dieſem Sproß?

Hier dämmern noch verwickeltere Bilder auf. Wir Menſchen-Individuen ſchließen uns ja auch zu gewiſſen höheren Genoſſenſchaften zuſammen. Das ganze Wörtchen „ſozial“ ſtammt hierher. Soziales, Nation, Volk, Menſchheit. Unverkennbar vollziehen wenigſtens die nächſten dieſer Stufen ſchon gewiſſe einheitliche Handlungen, werden verdächtig, neue Individuen zu bilden oder bilden zu wollen. Wir reden vom ſozialen Organismus, vom Volkskörper, der Volksſeele . . . .

Bei allerhand Tieren nun ſehen wir das noch viel handgreiflicher. Individuen, die unſerem Begriffe Einzelmenſch entſprechen, wachſen zuſammen, bilden Stöcke, Kolonieen, mit Arbeitsteilung. So bei Quallen, Korallen, Moostieren, Manteltieren, Würmern. Erſt ſolcher Tierſtock, dem in viel freierem Sinne auch unſere menſchlichen Sozialverbände entſprechen, giebt die Stufe, die der Baum im Pflanzenreich darſtellt. Unendliche Perſpektiven. Aber auch unendliche Verwickelung. Und unendliche Aufgaben der Morphologie, ſich in dieſem Labyrinth ineinander geſchachtelter Stockwerke der Individualiſierung zurecht zu finden.

Die Sache wird ja noch viel komplizierter, wenn ich die Reihe der Lebeweſen von unten nach oben entlang ſehe. Ich, Menſch, bin Individuum beſtimmter Stufe in meiner eigentlichen Geſamtleiſtung. Beſtehe freilich aus Millionen Zellindividuen, die aber in mir, von dem Ganzen aus geſehen, nur Bauſteine bilden. Jetzt aber iſt hier ein Weſen aus jener

Protiſtenwelt unterhalb Tier und Pflanze. Es iſt Individuum hinſichtlich ſeiner Geſamtleiſtung genau wie ich, alſo eigentlich mir in der Stufe hier gleichzuſtellen. Zugleich aber beſteht es nur aus einer einzigen Zelle! Bauſtein und Ganzes bei mir fällt hier in eins zuſammen. Der Bauſtein iſt Ganzes. Es ſcheint eine Siſyphus-Arbeit, das in ein Syſtem zu bringen.

Und doch hat es Haeckel vollbracht.

Kryſtallklar gliedert ſich ihm alles auseinander, aufeinander, aneinander, ineinander. Vom organiſchen Ur-Individuum an, das noch nicht einmal echte Zelle iſt, — jenen Moneren, die er ſelbſt eben entdeckt hat. Mit ihnen beginnt die organiſche Morphologie als erſtem Objekt. Erſte geſchloſſene Individualität, — erſte „Form". Was noch tiefer liegt, fällt nicht mehr ins abgeſteckte Revier. Die letzte faßbare, anorganiſche Individualität überhaupt wäre vielleicht das Atom. Aber das gehört nicht mehr hierher. Wir gehen im Organiſchen aufwärts. Über die Vor-Zellen und echten Zellen ſteigen uns dann als Form-Einheiten die Organe. Über die Organe nach ein paar noch raffinierteren Zwiſchenſtufen die „Perſonen". Ein neues Wort für das, was wir bisher konventionell „Individuum" nannten, wenn wir eine Schildkröte, einen Vogel, einen Menſchen, kurz ein „ganzes" höheres Tier bezeichnen wollten. Bei der Pflanze entſpricht der Sproß. Nochmals das Stockwerk über der „Perſon" (unſere liebwerte eigene gehört ja zu dieſer): der „Stock"; man könnte ebenſo gut ſagen: das ſoziale Individuum; bei der Pflanze der Baum, bei der Koralle der Korallenſtock, bei uns die ſoziale Genoſſenſchaft mehrerer oder vieler Menſchen zu gemeinſamem Thun.

Man muß ſich an jene Rede Virchows erinnern. Wie dort ſchon das „Bewußtſein" in die Debatte über den Zellenſtaat platzte. Welche ſeeliſchen Perſpektiven jetzt aus dieſer

Individuenlehre! Jede Form-Einheit, jede einzelne Individualität der Kette mit — Seele! Solche Seelen sich vereinigend zu Gesamtleistungen, aus denen höhere psychische Einheiten hervorgehen . . ! ! Es giebt keine engere Ecke in Haeckels ganzer Lebensarbeit, wo er kühner, freier, genialer, philosophisch befreiender gewesen wäre als hier. In lichtvoller Darlegung ist eine Philosophenfrage der Jahrtausende selber da auf ein ganz neues Stockwerk erhoben.

Das ist das dritte Buch.

Das vierte giebt nochmals etwas anderes.

Nehmen wir also jene ganze wunderbare Individuenlehre, die Lehre von den inneren Stockwerken der Form, in die organische Morphologie auf. Und treten dann nochmals ganz unbefangen vor diese unendlich erweiterte Fülle der lebendigen Formen. Wie ordnen wir jetzt das unendliche Gewimmel mit dem reinen Blick? Die künstliche Systematik hat sich herumversucht, uferlos, hundertfältig, immer auf dem Holzweg. Es giebt von dieser Seite thatsächlich nur einen Weg.

Den mathematischen.

Ich vergleiche mit streng mathematischen Figuren. Ich bestimme Achsen, mathematische Verhältnisse der Formen. Vielleicht giebt das immerhin ein praktisches Resultat. Die einzige Art eines künstlichen Systems, das doch nachher in der darwinistischen Folge sich verwerten, sich in sie lückenlos überführen ließe und in ihr hülfe durch die Schärfe seiner Linien! Aber geht es? Hier ist ein Krystall. Ein Gebilde aus der Morphologie des Anorganischen. Er ist in seiner Beschreibung der strengen Mathematik zugänglich. Aber nun ein Seestern, ein Wurm, ein Mensch? Und doch: auch diese organischen Gebilde haben eine geheimnisvolle Grundbeziehung auf gewisse mathematische, stereometrische Formen. Man möchte fast sagen:

auf Denkformen des Menschen. Alles ist im Organischen in seltsamem Fluß. Aber in allem Strom leuchtet ein Schattenbild gleichsam eines festen Grundes auch hier durch. Etwas wie mathematische Idee.

Eine Art Platonik der lebenden Formen dämmert vage auf.

Haeckel zieht Linien, Achsen, Kreise, Strahlen, rhythmische Gebilde aller Art. Es scheint doch: die ungezählten Individualformen der Lebewesen passen sich im Schema so und so viel begrenzten mathematischen Formen an. Es ist streng genommen keine ganz echte Morphologie des Lebendigen, die hier getrieben wird. Nur schemenhaft zeigen sich ja diese kryſtallartig starren Normen im wilden Formfließen der Protisten, Pflanzen und Tiere. Nur wie eine Reminiszenz der Gesetze des rein Anorganischen, die der Blick des Beschauers noch einmal als allertiefstes Gefüge aufdeckt.

Promorphologie, Vor-Morphologie der Organismen nennt Haeckel also diesen Exkurs.

Es ist wahr, daß er, der alles Lebendige ins einfachste Schema zusammendrängen möchte, der am schwierigsten lesbare des ganzen Werkes geworden ist. Für jedes stereometrische Schema, auf das sich die Tier- und Pflanzenformen zurückführen lassen, werden mehr oder minder schwerfällige Fremdwörter gebildet. Zwanzig Jahre später urteilte Haeckel (im zweiten Teil der Radiolarien-Monographie) selber, daß diese Stereometrie der organischen Formen wenig Eingang in die Biologie gefunden hätte „wohl hauptsächlich wegen der schwerfälligen und verwickelten Nomenklatur". In der Sache fühle er sich nach so viel Jahren aber noch völlig sicher.

Und in der That ist auch hier, wie mir zweifellos scheint, eine riesige Vorarbeit gethan nicht so sehr für eine eigentlich

ſachgemäße Syſtematik, als für eine wirkliche Philoſophie der Botanik und Zoologie der Zukunft.

Dieſe Wiederkehr ſtereometriſch ſcharfer Gebilde nicht nur im Kryſtall, ſondern verſchleiert, aber doch vorhanden auch im Bereich des Lebendigen, muß noch einmal eine Erkenntnisquelle erſten Ranges werden, in einem Sinne, über den allerdings bei Haeckel ſelbſt noch nichts ſo ſteht.

Schon wir heute wachſen in eine Zeit hinein, die ein Ahnen davon ergreift, daß die tiefſte Klanggewalt Beethovenſcher Tonkunſt, wie Goetheſcher Dichtung, die tiefſte Augengewalt Rafaelſcher Malerei und Michelangeloſcher Bildhauerkunſt zugleich eine äußerſt geheimnisvolle Offenbarung der raffinierteſten mathematiſchen Verhältniſſe und Wirkungen iſt. Wirkungen, hervorgebracht ohne bewußtes Überſchauen dieſer Verhältniſſe, obwohl im ganzen ein Menſchengeiſt darüber ſteht! Trotz alles „Bewußtſeins“ unterſcheidet ſich das dunkel Intuitive dieſer menſchlichen Kunſtleiſtungen offenbar nur ſehr wenig von der ſeltſamen Kraft, mit der ein Radiolar der Tiefſee ſein Gehäuſe baut, oder eine Frühlingsfliege ihren rhythmiſch ſchönen ſchneckenähnlichen Panzer ſich fügt. Und es iſt auffällig in beiden noch wieder dieſelbe tiefſte, kryſtallartig bildende Urfähigkeit, die einſt den Flügel des Schmetterlings, die Federpracht des Vogels, die an ſtreng mathematiſche Formen anklingende Körperform aller Tiere und Pflanzen hervorgebracht hat, — im Beethoven und Rafael nicht bewußter oder unbewußter, nicht klarer oder dunkler, nicht myſtiſcher oder natürlicher als im armſeligſten Wurm oder ſolch einem Radiolar von mikroſkopiſcher Kleinheit. Wozu ſich ja noch viel ſagen ließe, was aber hier zu weit führt .... Die Äſthetik des zwanzigſten Jahrhunderts wird dieſe Ideen aufgreifen.

* * *

Ein gewaltiges Buch! Wie viele im ganzen neunzehnten Jahrhundert können sich messen mit dem Ideenreichtum schon dieses ersten Bandes. Und doch ist es nur der erste Band. Noch ist in unserer Betrachtung der Gedanke nicht erwähnt, der für Haeckels eigene Entwickelung der stärkste, der suggestiv wirksamste überhaupt darin war. Seit 1862 ist Haeckel Darwinianer. Seit 1866, seit der „Generellen Morphologie" steht er in all seiner Weiterarbeit im Banne eines einzigen engeren Gedankens aus der Darwinschen Ideenwelt. Durch ihn ist dieser Gedanke so in den Vordergrund geschoben, so unablässig vervollkommnet, abgerundet, ausgesponnen und schließlich auf alle Gassen hinausgerufen worden, daß man sich einfach gewöhnt hat, ihn als seinen, ja den typisch ihm eigenen anzusehen.

Unzertrennbar scheint er von seinem Namen.

In jedem denkbaren Zusammenhange der Zukunft, wo immer Haeckels Name erklingt, wird man das Wort hinzusetzen müssen, das von 1866 an gleichsam Besitz von ihm genommen hatte, das seine Spezialarbeiten wie Populärschriften, seine philosophischen, seine polemischen, kurz alle seine öffentlichen Äußerungen als prägnanter Einzelbegriff ebenso bestimmt und durchdringt wie im weiteren und obersten Sinne das Wort Monismus.

Das biogenetische Grundgesetz.

Schon im ersten Bande der Morphologie klingt es hier und da an wie ein Motiv, das aber der Leser noch nicht klar fassen kann. Im zweiten wächst es empor, bis es den ganzen Band beherrscht.

Das Wort ist heute ungeheuer verbreitet. Teils durch Haeckels impulsive, laut redende Person selbst. Vielleicht zum größeren Teil aber auch durch seine innere sachliche Gedanken-

macht. Auf hundert Gebieten taucht es auf. In der Psychologie, der Ethik, der Philosophie allgemein. In Kunst und Ästhetik. Bis in die Mystik habe ich es hinein verfolgen können. Bezeichnend ist nur augenblicklich noch, daß es mit einem wahren Fanatismus verkehrt angewendet, unvollständig definiert wird. Verkehrt und unvollständig grade der schönen und unzweideutig klaren Fassung gegenüber, die ihm Haeckel selbst gegeben hat.

Die eigentliche Urquelle ist, wie gesagt, der zweite Band der Morphologie. Dieser Band will die Entstehungsgeschichte der organischen Formen geben. Was bei Darwin mehr plaudernd, in fast Sokratischer Manier, entwickelt ist, das soll jetzt in eine Reihe scharfer Gesetze geschmiedet werden. Grade diese ganze Methode einer Festlegung mehr oder minder hypothetischer, neuer, schwankender Ideen in der Form von Gesetzen hat in der Folge ja oft Widerspruch erregt. Die einen hat sie verführt, diese Ideen starr dogmatisch hinzunehmen, gleichsam schon auswendig zu lernen wie aus einem Brevier. Andere haben daraus dann wieder die Schuld der Dogmengebung auf Haeckel selbst zurückgeworfen. Es ist richtig, daß ein Mißverstehen möglich war. Selbstdenken ist nicht jedermanns Sache, und die Gesetzesform kann dann eine Faulbank werden. Blindes Auswendiglernen bringt aber wirklich uns stets Schaden. Und doch läßt sich sagen, daß die Ideen grade in dieser nackten, unverbrämten Form auch die beste Handhabe für eine besonnen einsetzende Kritik boten, grade weil sie so prägnant die Meinung sagten. Ich kann nicht finden, daß Ordnen und logisch scharf Definieren jemals in der Welt an und für sich geschadet hat, einerlei, was nun geordnet und definiert wurde. Im Gegenteil. Man muß nur Ordnung nicht mit Glaubenszwang verwechseln. Für diesen aber steht in dem ganzen Buche kein

Wort, wohl aber findet sich einmal an markanter Stelle eine ausdrückliche Verwahrung dagegen. „Wir wollen damit," heißt es im zwanzigsten Kapitel, „nicht sowohl eine Gesetzsammlung der organischen Morphologie begründen, als vielmehr einen Anstoß und Fingerzeig zu einer solchen Begründung geben. Eine Wissenschaft, die so sehr in primis cunabulis liegt, wie die Morphologie der Organismen, muß noch bedeutende Metamorphosen durchmachen, ehe sie es wagen kann, für ihre allgemeinen Sätze den Rang von unbedingten, ausnahmslos wirkenden Naturgesetzen in Anspruch zu nehmen."

Doch das sei nun, wie es wolle: jedenfalls kam gerade bei diesem provisorischen Gesetz-Definieren das berühmte biogenetische Grundgesetz selber zu stande. Und damit im Engeren des Darwinismus ein Geist, der vor allem seinen Meister Haeckel selbst nicht mehr losließ.

Suchen wir wieder eine einfachste Grundthatsache. Hier ist ein grüner Wasserfrosch. Und hier ist ein Fisch, etwa ein Hecht.

Beide besitzen eine feste Wirbelsäule im Leibe. Beide müssen also zu den Wirbeltieren gerechnet werden. Innerhalb dieser Tiergruppe sind sie aber recht von einander verschieden. Der Frosch hat vier wohl ausgebildete Beine, sein Leib endet äußerlich in keinen Schwanz und seine Atmung erfolgt durch Lungen genau so wie bei einem Vogel, Hunde oder Menschen. Der Fisch hat Flossen, er schwimmt mit Hülfe dieser Flossen und eines großen Ruderschwanzes durchs Wasser, und er atmet durch Kiemen unmittelbar die im Wasser enthaltene Luft ein. Wenn wir die Wirbeltiere in eine Reihe bringen, mit dem Menschen an der Spitze, so kann gar kein Zweifel sein: der Frosch steht seinem ganzen Bau nach höher als der Fisch. Er steht tiefer als Eidechse, Vogel oder Säugetier,

aber trotzdem steht er diesen dreien immerhin schon ein Stück näher als der Fisch. Das hat schon der alte Linné erkannt und entsprechend als Rangordnung festgesetzt. Die Fische sind die niedrigste Gruppe der Wirbeltiere, und die Frösche gehören zu der zweithöheren. Jetzt sehen wir uns aber an, wie ein einzelner solcher Frosch heute vor unsern Augen entsteht. Die Frösche sind eierlegende Tiere. Die Froschmutter legt ihre Eier im Wasser ab, und aus jedem dieser Eier, so erwarten wir nach löblichem Brauche der Natur, wird ein neues junges Fröschlein hervortreten. Es tritt auch etwas hervor, das aber vom erwachsenen Frosch sich entschieden ganz wesentlich unterscheidet.

Es entsteht die sogenannte Kaulquappe. Sie besitzt zunächst noch keine Beine. Dafür hat sie einen langen Ruderschwanz, mit dem sie sich im Wasser munter schwimmend bewegt. Und sie atmet in diesem Wasser mit Kiemen genau so wie ein Fisch. Erst indem dieser Kaulquappe vier Beine wachsen, der Schwanz schließlich eintrocknet und die Kiemen am Halse sich schließen, dafür aber echte Lungenatmung durch den Mund eintritt, wird die Kaulquappe zum echten Frosch. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Kaulquappe in den wesentlichsten Dingen dem Fisch unverhältnismäßig viel mehr gleicht als dem Frosch. Zwischen dem Froschei und dem Frosch liegt eine Stufe der Entwickelung im Leben jedes werdenden Einzelfrosches, von der man ungefähr sagen kann: der junge Frosch muß erst noch einmal Fisch werden und dann erst wird er Frosch.

Wie sollen wir das nun deuten?

Die nächste Annahme wäre etwa folgende.

Alle Wesen erscheinen in der Natur prächtig ihrer Umgebung, ihren Lebensverhältnissen angepaßt.

Einerlei einmal jetzt, woher das kommt.

Es bestehe nur als nackte Thatsache. Nun legt der Frosch seine Eier ins Wasser. Die Jungen kriechen aus und sind zunächst also selber im Wasser. Die praktischste Anpassung ist: sie wimmeln mit einem Schwanz und atmen durch Kiemen wie Fische. Erst später finden sie das Land, kriechen hinauf und verfallen jetzt in eine entgegengesetzte Anpassung, mit Beinen und Lungen.

Bei dieser Lösung bleibt die Frage dunkel: warum legt der Frosch überhaupt seine Eier ins Wasser?

Doch auch das könnte irgendwelche Nützlichkeit, irgend eine Schutz-Notwendigkeit für ihn haben. Aber wir betrachten einige andere Fälle.

Es giebt einzelne Arten von Laubfröschen, von Kröten, von verwandten Amphibien wie den Salamandern, die ihre Eier thatsächlich gar nicht ins Wasser bringen. Sie bergen sie teils äußerlich in Hautfalten des Leibes, teils (wie der Alpensalamander) nach Art der Säugetiere im Mutterleibe selbst. Dort entwickeln sich aus dem Ei die jungen Tiere. Auch dort aber, wo von Wasserleben also thatsächlich keine Rede ist, nehmen diese jungen Frösche, Kröten, Salamander zuerst jene Fischgestalt, mit einem Flossenschwanz bei Fröschen und Kröten, mit Kiemen bei Frosch, Kröte und Salamander an. Es scheint ein *inneres* Entwickelungsgesetz zu walten, das diese Fischform beim Frosch und Verwandten noch einmal hervorbringt in seiner individuellen Entwickelung auch ohne jede besonderliche äußerliche Anpassungs-Nützlichkeit.

Jetzt denken wir aber einmal etwas darwinistisch. Glauben an Entwickelung.

Es liegen allerhand Gründe vor, die uns wohl annehmen lassen könnten, die Frösche und Molche, die im System höher

als die Fische stehen, hätten sich einfach vor Zeiten im Gange ansteigender Entwickelung aus Fischen entwickelt. Sie wären voreinst überhaupt einmal Fische gewesen. Dann würde jene sonderbare Erscheinung besagen: jeder junge Frosch gleicht noch einmal diesen Fisch-Ahnen. In jedem Einzelfalle entsteht aus dem Froschei heute noch einmal zuerst das Frühere, Gewesene, die Ahnen-Stufe: der Fisch. Und in schnellstem Fluge wird der dann erst zum Frosch. Die Einzelentwickelung rekapituliert noch einmal ein großes Kapitel der Vorgeschichte des ganzen Froschvolkes. Das in ein erstes grobes Gesetz gebracht, lautete etwa: jedes neu entstehende Einzelwesen muß noch einmal, ehe es in der Form seinen Eltern gleich wird, schnell die Form der Vorfahren dieser Eltern durchmachen. Soll ein neuer Einzel-Frosch werden, und waren die Vorfahren des ganzen Froschstammes Fische, so wird aus dem Froschei zunächst noch einmal ein Fisch, und der erst gestaltet sich dann zum Frosch.

Das ist der holzschnittmäßig hahnebüchene Umriß dessen, was das Wort „biogenetisches Grundgesetz" besagt.

Damit aus der einen Frosch-Fisch-Thatsache ein „Gesetz" werde, ist freilich mehr nötig als diese eine Thatsache.

Aber wir schauen herum, und die verwandten Dinge liegen allen Ernstes knüppeldick.

Denken wir uns, die darwinistische Entwickelung ist über gewisse Amphibien fort zu Eidechsen und von da zu Vögeln und Säugetieren gegangen. Das ist ein langer Weg. Aber schließlich bliebe immer: da die Amphibien (wie Frosch und Molch) von Fischen als Ahnen abstammten, so stammen damit auch alle jene höchsten Klassen daher. Bis zum Menschen hinauf. Da müßte jenes Gesetz doch wohl auch diese Ahnenform der kiemenatmenden Fische bis zu uns hinaufgetragen haben!

Verrückte Vorstellung.

Der Mensch sollte wie der Frosch einmal Kaulquappe werden.

Und doch. Da hilft kein Beten, wie Falstaff sagt. Im Mutterleibe hat auch der Keim oder Embryo jedes Menschen einen Zustand, da er Kiemen am Halse zeigt, genau so wie ein Fisch. Und der Hund, das Pferd, das Känguruh, das Schnabeltier, alle haben sie's so. Der Vogel, das Krokodil, die Schildkröte, die Eidechse. Und es bleibt nicht bei der einen Thatsache. Aus dem Fisch etwa wird ein Amphibium. Daraus eine Eidechse. Und aus der Eidechse, denken wir uns darwinistisch, ein Vogel. Die Eidechse hat durchweg solide Zähne im Maul. Der Vogel hat einen zahnlosen Schnabel. Heute hat er ihn! Als er noch Eidechse war, hatte auch er Zähne. Hier liegt also noch eine Zwischenstufe seiner Ahnenreihe zwischen dem Fisch und ihm. Man könnte erwarten: sein Embryo oder Keim im Ei wird auch davon noch etwas spiegeln. Und in der That: im Maul junger Papageien im Ei finden sich zuerst Zähne, ehe der Schnabel entsteht. Als man das zuerst entdeckte, kannte man noch nicht die echte Übergangsform zwischen Eidechse und Vogel, die später wirklich in Solenhofen gefunden worden ist als Steinabdruck aus der Jura-Zeit: die Archäopteryx, die schon Federn hatte wie ein echter Vogel und doch noch Eidechsenzähne Zeit ihres Lebens im Maul trug. Dieser Fall ist schon in doppeltem Sinne lehrreich. Einmal zeigt er, wie wir hier aus der Keimform des Vogels richtige Schlüsse rückwärts hätten ziehen können, auch wenn die wahre Übergangsform von der Eidechse zum Vogel niemals realiter wäre gefunden worden. Und dann sehen wir hier im jungen Vögelchen im Ei schon zwei Ahnenstufen, die hintereinander liegen, gespiegelt: erst in den Kiemen

den Fisch, dann in den Zähnen die Eidechse. Das Gesetz einmal in Kraft, würde ja in dem letzteren nichts Sonderbares liegen. Wenn eine Ahnenstufe wie der Fisch im jungen Tier einer höheren Gruppe noch einmal gespiegelt wird, — warum nicht mehrere, schließlich alle? Der Stammbaum der höheren Formen ist ja endlos lang, zweifellos. Wie endlose Stufen bis zum Fisch schon! Und dann Amphibium, Eidechse, Vogel. Oder gar Säugetier bis zum Menschen hinauf.

Warum soll das Gesetz nicht lauten: die ganze Ahnenreihe muß noch einmal erscheinen in der Entwickelung jedes Einzelwesens?

Jetzt sind wir auf dem Punkt, den Haeckelschen Gedanken in seiner Weite zu verstehen.

Freilich auch mit seinen sehr besonnenen Einschränkungen . . .

Zunächst noch zwei geschichtliche Worte.

Im ersten Drittel des neunzehnten Jahrhunderts spukten, wie erzählt ist, vielfach in der Naturphilosophie vordarwinistische Entwickelungsideen.

Goethe, Lamarck sind allbekannt heute in diesen ihren Ideen. Ein Denker der Richtung war vor allem aber auch jener Lorenz Oken, der die Naturforscherversammlungen begründet hat. Oken hatte sich sehr nachhaltig auch mit Embryologie, mit der Wissenschaft von den Keimformen der Einzelwesen, befaßt. Mindestens wußte er hier Bescheid, so weit seine Zeit es ihm an die Hand gab. Ich schlage einen alten, auf Löschpapier schaudervoll gedruckten Band von Okens „Allgemeiner Naturgeschichte für alle Stände" von 1833 auf. Es ist im vierten (zuerst ausgegebenen) Bande auf Seite 470.

Wir hören, daß die Raupe des Schmetterlings einer Entwickelungsstufe der tierischen Form gleiche, die tiefer als

das Insekt steht. Dem Wurm. Und Oken sagt: „Es ist kein Zweifel, daß hier eine auffallende Ähnlichkeit besteht, welche die Idee rechtfertigt, daß die Entwickelungsgeschichte im Ei nichts anderes sei als eine Wiederholung der Schöpfungsgeschichte der Tierklassen.“ Oken wußte auch schon sehr gut, daß das Hühnchen im Ei Kiemenspalten zeigt wie ein Fisch. Und er begründet seine „Idee“ auch damit. So nahe stand Oken dem, was Haeckel groß gemacht hat. Aber Oken wurde ausgelacht. Seine Lehre galt für eine Absurdität, von 1833 bis 1866. Es ist nicht zu leugnen, daß die Ursachen in gewissem Sinne in ihm selbst lagen. Oken verkannte zweierlei. Beides hat Haeckel mit einer Klarheit ohne gleichen entwickelt. Dazu kam dann aber als Wichtigstes, daß die natürliche Entwickelungslehre, die überhaupt das Wort „Ahnen“ wieder möglich machte, in Okens Tagen selber Aschenbrödel blieb.

Kaum war sie wieder da, so kam auch das Prinzip jener alten Lehre über die Keimformen zurück.

Darwin betonte es sofort. Aber Haeckel sollte es erst im Großen ausspinnen. Zwei Korrekturen legte er an. Oken und seine Leute hatten etwas Unglückseliges geglaubt. Sie glaubten an einen Stammbaum der Lebewesen; aber sie faßten ihn im Sinne des alten Systems. Linné hatte gezählt: Säugetiere, Vögel, Amphibien, Fische, Insekten, Würmer. Eine einzige grade Kette. Für die erste grobe Ordnung gewiß die beste Kette. Nun kam Oken mit der natürlichen Entwickelung, faßte aber diese Kette selbst einfach als den Stammbaum. Die Säugetiere gingen aus den Vögeln hervor. Die Fische aus den Insekten. Und so immer grade aus. Sollte das wirklich so sein, so mußten die höchsten Tiere sämtliche Tier- und Pflanzenstufen in ihrer individuellen Entwickelung wiederholen im Sinne jener „Idee“. Der Mensch nicht nur Eidechse und

Fiſch, ſondern auch Vögel, Käfer, Krebſe. Und ſo fort. Dem entſprachen nun abſolut nicht mehr die Thatſachen. Und ſo ſchien alles auf dem Spiel zu ſtehen.

Nun ein Blick auf Haeckels Stammbaumtafeln. Am Schluſſe dieſes zweiten Bandes marſchieren ſie als Zeichnung auf, acht an der Zahl. Symboliſch iſt der „Stammbaum“ als wirklicher veräſtelter Baum gezeichnet, oder beſſer noch als ein ungeheures waldartiges Gebilde von Stämmen, die zum Teil nur im allerletzten Wurzelwerk noch zuſammenhängen. Niemals hatte nach Haeckel der Stammbaum ſich aufgegipfelt in der ſteifen Eiffelturm-Façon des Linnéſchen Syſtems. Unten Protiſten, Urweſen. Gleich von da aber ſchon zwei *parallele* Stämme: Tiere und Pflanzen, — die ſich *nie* mehr kreuzten, alſo auch nicht in Embryo-Formen wiederholen konnten! Dann der engere Stammbaum der Tiere faſt an der Wurzel wieder zerteilt in mindeſtens fünf ſelbſtändige baumartige Äſte, die jeder für ſich gingen. Einer gipfelte in den Inſekten, über Wurm und Krebs hinauf. Ein ganz davon unabhängiger lieferte die Wirbeltiere. Und der veräſtelte ſich noch wieder. Jenſeits der Eidechſen zum Beiſpiel wuchſen Säugetier und Vogel abermals getrennt als Parallelen neben einander empor. Abſoluter Unſinn alſo, daß je ein Säugetier im Mutterleibe Vögel-Formen, oder Krebs- und Käfer-Formen, oder Muſchel-Formen und Quallen-Formen zeigen ſollte und wenn auch zehnmal das biogenetiſche Grundgeſetz in Thätigkeit war.

Mit dieſem Geſetz war dann noch ein zweites Wörtchen ſelber zu ſprechen. Oken meinte: koſte es, was es wolle, dieſes Geſetz *muß immer* gelten. So betrachtete er den Schmetterling. Zwei ſeltſame Embryo-Stufen durchlief er. Raupe erſt, dann Puppe. Die Raupe entſprach dem Wurm. Das ließ

sich zur Not hören. Aber die Puppe mußte auch etwas sein. Zwischen Wurm und Insekt stand im System der Krebs. Er hatte eine harte Schale. Die Puppe auch. Also wiederholt die Puppe den Krebs. Mit solchen tollen Schachzügen ging's nun im neuen Sinne unmöglich weiter.

Haeckel stellte fest: das biogenetische Grundgesetz *besteht*.

Es *giebt* eine Grundnorm, die uns die Embryologie erklärt und zugleich (man denke an das Beispiel von den Eidechsenzähnen des Vogelembryo) die wunderbarsten Fingerzeige für den Weg der Ahnenentwickelung geben kann.

Aber seine Grenzen findet das in folgendem.

Die Anpassungen im Sinne der Darwinschen Gesetze haben sich, je höher die Stammbaumzweige stiegen, mehr und mehr doch auch auf die Embryo-Zeiten der Wesen erstreckt. Die lange Rekapitulation der Ahnenstufen geriet oft in bösen Zwist mit den Schutzbedürfnissen der jungen und jüngsten Individuen. Erfolg war, daß durch die Darwinschen Anpassungsgesetze das biogenetische Grundgesetz selber eingeschränkt wurde. Die allzu lange Folge der Ahnenporträts wurde gekürzt, verwischt, übereinander gestülpt. Auch schoben sich ganze Stadien der Embryo- oder Larven-Entwickelung ein, die gar nichts mit Ahnen-Porträts zu thun hatten, sondern durchaus nur Schutz-Zwecken entsprachen. Grade die Schmetterlings-Puppe ist ein lehrreiches Beispiel der letzteren Art. Sie wiederholt weder den Krebs, noch hat es sonst in der Ahnenreihe des Schmetterlings einmal eine Stufe gegeben, da diese Ahnen etwa zeitlebens in einem Puppengehäuse gesteckt hätten. Die Puppe ist einfach eine nachträglich erworbene Anpassung im Leben des werdenden Schmetterlings, ein Schutzstadium, in dem er den Übergang von der Raupe durchmacht in der Weise, wie ein Vögelchen sich innerhalb der harten Eischale entwickelt. So blieb nur

ein schattenhafter Rest schließlich der echten Ahnenbilder, freilich immer noch ein äußerst lehrreicher. Aber man muß von ihm nicht das Unmögliche verlangen. Und so erhielt das nackte und grobe biogenetische Grundgesetz eine gleichsam erst salonfähige, wirklich biologiefähige Fassung: die individuelle Entwickelungsgeschichte jedes Einzelwesens ist ein gedrängter, verkürzter, teilweise stets veränderter Auszug aus der Entwickelungsgeschichte der Ahnen. Das war bescheidener, aber es war erst die eigentliche Wahrheit. Das Lehrreiche hinsichtlich der Ahnengeschichte war nicht an sich und vorkommenden Falles bestritten, im Gegenteil. Aber die Lücken, Sprünge, Widersprüche waren erklärt.

Ein geschichtliches Detail ist hier noch nachzutragen, nachdem Oken in seiner Rolle gewürdigt ist.

In der Zeit seit Oken waren diese Ideen zwar verspottet worden von großen und kleinen Fachgelehrten, aber sie waren doch nicht eigentlich „tot zu kriegen" gewesen. Agassiz, der ausgesprochenste Schöpfungs- und Dualismus-Zoologe, der im 19. Jahrhundert gelebt hat, hatte sie gelegentlich wie ein Kuriosum Gottes ausgespielt. Er sah ja in der ganzen Zoologie nur ein mystisches Kuriositäten-Kabinet. Je kurioser, desto besser. So spielte er auch mit diesem Gedanken, bestätigte ihn, aber faßte ihn erst recht dann bloß als geistreiche Redeblume. Ein armer Kerl, dieser Agassiz. Er erlebte noch Darwin, wie manche eleganten Salonphraseure über Menschenrechte die französische Revolution erlebt haben. Plötzlich ging ihm alles über den Kopf. Womit er unter Rosen gespielt, das wurde jetzt Brandfackel. Als blöder Schäfer taumelte er beiseite und zeterte gegen die Scheusale, die aus seinen Scherzen Ernst machten und bitteren Ernst.

Als Darwin kam, war dieser Ernst da, — auch für

jene Embryo-Frage. Es war aber eigentlich noch wieder der Allererſte, der das nach Darwin ſah, ein Mann fern in Südamerika, Fritz Müller.

Fritz Müller, 1822 geboren, in den Annalen der Zoologie einer ihrer trefflichſten Pioniere, hatte Oberlehrer werden wollen, war aber am Staatsdiener-Eid geſcheitert. Er ſchrieb 1849 an das Miniſterium, man ſolle ihm die Formel: „So wahr mir Gott helfe durch Jeſum Chriſtum“ erlaſſen. Abſchlägig beſchieden, geht er nach Südamerika, um ein einſames Forſcherleben im Urwald zu beginnen, von dem die Zoologie noch auf lange Zeit zehren wird. Darwin nannte ihn den „König der Beobachter“. Dieſer Fritz Müller veröffentlicht 1864 ein Schriftchen von 91 Seiten mit dem guten Titel: „Für Darwin“. Er betont und verbeſſert zugleich ſtreng darwiniſtiſch den alten Gedanken Okens und liefert neue Beiträge dazu aus der Naturgeſchichte der Krebſe, die geradezu verblüffend wirken. Es iſt hinzuzuſetzen, daß das Poſitive, was er damals auf Grund des Geſetzes für den Stammbaum der Krebſe feſtgeſtellt zu haben glaubte, in einer, wie es heute ſcheint, berechtigten Weiſe ſpäter angezweifelt worden iſt und gerade von Anhängern des Geſetzes, wie dem trefflichen Arnold Lang, völlig umgedeutet werden mußte. Das ſchließt aber nicht aus, daß die Anregung nachdrücklich genug war. Haeckel hat vorausſetzungslos bekannt, wie ſtark ſie wenigſtens auf ihn gewirkt hat. Aber es bleibt alles trotzdem wahr, was Haeckels Priorität in der Größe der Anwendung und Ausgeſtaltung des Geſetzes, ja in ſeiner endgültigen Formulierung betrifft.

Als Haeckel ſich des Stoffs bemächtigte, ſchuf er zunächſt die nötigen ſcharfen ordnenden Worte. Wie der Gott der Legende nannte er den Tag Tag und die Nacht Nacht. Die

Geſchichte der Ahnen, des Stammes, taufte er Phylogenie, Stammesgeſchichte. Heute ein geflügeltes Wort. Die Geſchichte des Individuums vor ſeiner Vollendung hieß durch ihn fortan Ontogenie, Keimesgeſchichte. Das Geſetz lautete dann: Die Ontogenie iſt ein gekürzter, oft gefälſchter Auszug der Phylogenie.

Auf das „Gekürzt“ und „Gefälſcht“ kam ein ſolider Drücker.

Zwei Fremdwörter wurden auch hier erfunden. So weit die Keimesgeſchichte echte Wiederholung der Stammesgeſchichte war, hieß das fortan Palingeneſis, echte Wiedergabe des Ahnenhaften. War die Geſchichte umgekehrt durch neue Anpaſſungen verwiſcht, ſo hieß das Cenogeneſis. Zu deutſch Fälſchungsgeſchichte, oder beſſer „Störungsgeſchichte“.

Wohlfeile Hanswürſte haben daraus gemacht, Haeckel lege der Natur unter, daß ſie ſich ſelber beſchummele. Der wahre Sinn iſt ſonnenklar, wenn man den Irrgang Okens im Auge hält.

„Fälſchungsgeſchichte“ iſt in dieſem Falle nichts anderes als Ausdruck der Thatſache, daß unſere Geſetze, die wir erfinden, Idealformen, nicht jedesmal paſſende Realitäten ſind. Wir lernen auswendig: die Erde iſt eine Kugel, die Erdbahn iſt eine Ellipſe. Keiner der beiden Sätze iſt ſtreng richtig. So wenig eine mathematiſche Figur je Realität hat.

Die Erde iſt ſchon allein durch die Anziehung des Meerwaſſers durch die Kontinente eine in Worten gar nicht mehr faßbare mathematiſche Irregularität. Die in Perioden unabläſſig ſich ändernde und noch dazu in ihrem Verhältnis zu einer ſelbſt bewegten Sonne verknäuelte Sonnenbahn der Erde exakt als beſtimmte Ellipſe zu bezeichnen, iſt der größtmögliche Unſinn.

In dieser Weise erleidet jedes Naturgesetz ebenso naturgesetzliche „Fälschungen“ oder Störungen.

Stößt man sich nicht an dem Worte, so ist der damit verbundene Begriff aber sogar höchst wichtig für jede weitere Benutzung des biogenetischen Gesetzes. Ohne ihn verwirrt es sich selbst, besonders in Laienhand, in den völligen Unverstand. Die Ahnengeschichte, liest man nur zu oft, ist identisch mit der Geschichte des Einzelwesens. Sie wird von dieser wiederholt. Das wird nun in Psychologie, Ästhetik, wer weiß sonst wo, blindlings angewendet. Paßt es zufällig, — Triumph! Paßt es nicht, (wie in tausend Fällen) so wird auf Haeckel geschimpft.

Man findet, daß „das biogenetische Grundgesetz hier versage“ und wirft nur gleich den ganzen Darwinismus hinterher.

Der zweite Band der „Morphologie“ ist das dauernde Palladium gegen all diesen Unsinn. Hier scheiden sich die wahren Leser und echten Anhänger Haeckels — und die Phraseure, die ihm nachlaufen, weil er berühmt ist, und ihn ebenso gewissenlos um einer andern Mode-Berühmtheit willen verlassen.

Das Buch will freilich gelesen sein.

Auch in diesen zweiten Band ist unglaublich viel zusammengedrängt. Eine Einleitung von hundertundsechzig Seiten kleineren Drucks giebt das Schema des neuen Systems, — das erste Schema eines wirklich „natürlichen Systems“ der Lebewesen. Das ging eigentlich schon in die spezielle Morphologie. Aber grade dieser kecke Entwurf des spezialisierten Stammbaums im Sinne der neuen Ideen gab dem „Allgemeinen“ erst die rechte Folie. Man sollte auch hier fühlen, daß das alles nicht bloß die Theorie anging. Morgen, heute schon sollte die ganze Praxis der Zoologie und Botanik sich

umgestalten aus den neuen Prinzipien. Auf mit dem Dach der Arche. Das ganze Museum heraus. Neue Schränke, neue Etiketten. Der alte Streit der Nominalisten und Realisten schien einmal wieder akut. Wie hatte man mit dem Wörtchen „Verwandtschaft" als Symbol gespielt! Die Halbaffen waren den Affen verwandt; die Halbaffen wieder andern Säugetiergruppen. Die Seesterne waren den Seeigeln, den Seelilien verwandt. Ja das hatte so als Wort gegolten: im Sinne, daß man die einen im Museum ausgestopft oder getrocknet oder in Spiritus neben die andere stellte. Jetzt aber wurde das plötzlich real. Was „verwandt" war, das hing wirklich geschichtlich in alten Tagen zusammen. Die Halbaffen waren die Urväter der echten Affen. Hinter ihnen standen wieder andere Säuger. Seesterne, Seeigel, Seelilien bildeten einen bestimmten Ast des großen Stammbaums, geschichtlich flossen auch sie zusammen, nicht symbolisch, sondern in einer einstmals greifbaren Ur-Stammform.

Es war eine lustige Arbeit. Ein einzelner hatte auf eine erste Stunde einmal wieder das ganze Reich in Händen, durfte alle alten Schranken wandeln, neue Linien ziehen. Eine gewisse Gunst der Stunde half ja überhaupt mit. Seit Cuvier hatte sich eine unabsehbare Fülle von Neuerungen und Anregungen für das System der Lebewesen Stück für Stück angesammelt. Wie hatten Müller, Siebold, Leuckart, Vogt und so viel andere energisch vorgearbeitet. Dem ersten ganz mutigen Organisationstalent kam das alles zu gute. Aber es gehörte doch noch eine Riesenleistung eigenen Genies dazu, verbunden mit umfassendster Kenntnis. Man muß sich ansehen, wie rückständig (auch noch ganz abgesehen von Darwinschen Ideen) hochangesehene und im einzelnen gewiß kenntnisreiche Koryphäen der Zoologie von damals, wie etwa Giebel,

die Systematik weitergaben, — in einem alten Schlendrian, als hätten alle jene weiterführenden Forscher und Denker des Fachs gar nicht existiert. Wie ist das alles und für immer endgültig anders geworden seit Haeckels systematischer Reformation an Haupt und Gliedern! Bewundernswürdig ist heute noch besonders das Geschick, wie er ganze Linien gleich in diesem ersten Entwurf annähernd für immer klar gestellt hat. Ich erinnere nur an das neue Schema des Systems der Wirbeltiere. Anderes mußte naturgemäß noch mangelhaft bleiben, weil die Thatsachen fehlten, zum Beispiel die Fixierung des Punktes, wo sich die Wirbeltiere aus den Wirbellosen entwickelt haben könnten. Erst ein Jahr später hat die Entdeckung der Ontogenie der sogenannten Ascidien durch Kowalewsky hier weiter geholfen. Oder die Lösung des Problems vom tiefsten Wurzelzusammenhang der sonst parallelen großen Tierstämme überhaupt. Da hat Haeckel erst nachmals selber durch seine Gasträa-Theorie Rat geschaffen.

Im ganzen hätte aber auch diese systematische Einleitung des zweiten Bandes noch wieder für sich allein genügt, Haeckel eine entscheidende Stelle in der Geschichte der Zoologie und Botanik zu sichern.

Sein eigener Stolz war freilich, daß es zugleich das erste naturphilosophische System großen Stils war, das strengen Fachansprüchen genügen, ja das Fach in sich gradezu revolutionieren sollte. Das feierte denn noch seinen vollen Triumph in den beiden letzten Büchern des Bandes. Da wurde zunächst der Mensch noch einmal absolut klar und diesmal ganz ausführlich in das System der entwickelten Naturwesen eingeordnet, als Krone der Tierwelt, aber denselben Gesetzen unterworfen wie diese, ein Wirbeltier, ein Säugetier, dessen nächst verwandter Stammbaumast die menschenähnlichen Affen sind.

Damit war dann das System endgültig zu einem „System der Natur“ erhoben. Es verkörperte die Einheit der Natur. Es bildete das Thatsachengerüst für eine einheitliche Naturphilosophie, den „Monismus“. Das Monon, das Eine, Allumfassende aller Dinge, das „Natur in sich, sich in Natur“ hegte, blieb die letzte wissenschaftliche Definition dessen, was man „Gott“ genannt hat.

So schließt der Band, der das System der Lebewesen bei den Moneren begonnen hat, mit einem Kapitel über den monistischen Gott: „Gott in der Natur“. Verworfen wird darin jede Vorstellung, die Gott einzig nach dem Bilde des Menschen gestaltet denkt. Der Mensch ist ja bloß ein Wirbeltier, ein Säugetier, mit seinem gesamten Bau angepaßt diesem kleinen Planeten Erde. Ein höchstes Wesen, dem wir Allgegenwart zuschreiben, könnte unmöglich zugleich in die engen Schranken dieser Wirbeltier- und Säugetier-Organisation eingezwängt sein, und wenn wir uns das doch ausmalen wollten, so kämen ungeheuerliche Vorstellungen heraus, gänzlich unwürdig des erhabensten aller Worte, Begriffe und Wesen. In diesem Zusammenhange gebraucht Haeckel zum erstenmal das später oft zitierte und viel befehdete Gleichnis vom „gasförmigen Wirbeltier“. Er will andeuten, daß man zu solchen erniedrigenden und sinnlosen Definitionen geführt werde, wenn man in Gott nicht den Inbegriff des ganzen Systems aller Dinge sehe, sondern sein Bild aus dieser oder jener Eigenschaft der Dinge innerhalb des Systems willkürlich zusammensetzen wolle. Von solchen konfusen und unwürdigen Vergleichungen sollen wir uns aber abwenden, — so wird ausdrücklich betont.

„Unsere Weltanschauung,“ fährt Haeckel fort, „kennt nur einen einzigen Gott, und dieser allmächtige Gott beherrscht die

gesamte Natur ohne Ausnahme. Wir erblicken seine Wirksamkeit in allen Erscheinungen ohne Ausnahme. Die gesamte anorganische Körperwelt ist ihr ebenso, wie die gesamte organische unterworfen. Wenn jeder Körper im luftleeren Raume in der ersten Sekunde 15 Fuß fällt, wenn jedesmal drei Atome Sauerstoff mit einem Atom Schwefel sich zu Schwefelsäure verbinden, wenn der Winkel, den eine Säulenfläche des Bergkrystalls mit der benachbarten macht, stets 120° beträgt, so sind diese Erscheinungen ebenso die unmittelbaren Wirkungen Gottes, wie es die Blüten der Pflanzen, die Bewegungen der Tiere, die Gedanken der Menschen sind. Wir sind alle „von Gottes Gnaden", der Stein so gut wie das Wasser, das Radiolar so gut wie die Fichte, der Gorilla so gut wie der Kaiser von China. Nur diese Weltanschauung, welche Gottes Geist und Kraft in allen Naturerscheinungen erblickt, ist seiner allumfassenden Größe würdig; nur wenn wir alle Kräfte und alle Bewegungs-Erscheinungen, alle Formen und Eigenschaften der Materie auf Gott, als den Urheber aller Dinge, zurückführen, gelangen wir zu derjenigen menschlichen Gottes-Anschauung und Gottes-Verehrung, welche seiner unendlichen Größe in Wahrheit entspricht. Denn „in ihm leben, weben und sind wir". So wird die Naturphilosophie in der That zur Theologie. Der Kultus der Natur wird zu jenem wahren Gottesdienste, von welchem Goethe sagt: „Gewiß es giebt keine schönere Gottesverehrung, als diejenige, welche aus dem Wechselgespräch mit der Natur in unserem Busen entspringt!" Gott ist allmächtig; er ist der einzige Urheber, die Ursache aller Dinge, d. h. mit andern Worten: Gott ist das allgemeine Kausalgesetz. Gott ist absolut vollkommen, er kann niemals anders, als vollkommen gut handeln; er kann also auch niemals willkürlich oder frei handeln, d. h. Gott ist die

Notwendigkeit. Gott ist die Summe aller Kräfte, also auch aller Materie. Jede Vorstellung von Gott, welche ihn von der Materie trennt, setzt ihm eine Summe von Kräften gegenüber, welche nicht göttlicher Natur sind, jede solche Vorstellung führt zum Amphitheismus (Zweigötterei), mithin zum Polytheismus. Indem der Monismus die Einheit in der gesamten Natur nachweist, zeigt er zugleich, daß nur ein Gott existiert, und daß dieser Gott in den gesamten Natur-Erscheinungen sich offenbart. Indem der Monismus die gesamten Phänomene der organischen und anorganischen Natur auf das allgemeine Kausal-Gesetz begründet, und dieselben als die Folgen „wirkender Ursachen" nachweist, zeigt er zugleich, daß Gott die notwendige Ursache aller Dinge und das Gesetz selbst ist. Indem der Monismus keine anderen als die göttlichen Kräfte in der Natur erkennt, indem er alle Naturgesetze als göttliche anerkennt, erhebt er sich zu der größten und erhabensten Vorstellung, welcher der Mensch als das vollkommenste aller Tiere fähig ist, zu der Vorstellung der Einheit Gottes und der Natur."

Mit diesen Worten und einem Zitat aus Goethe schließt das Buch, — wie es mit einem Goethe-Zitat begonnen. Wie ein alter ehrwürdiger Chor begleitet Goethe immer und immer wieder die ganzen beiden Bände hindurch Haeckels energische That. Nicht bloß seine monistische Philosophie führt der unentwegte Streiter auf Goethe zurück. Nicht bloß den Begriff Morphologie dankt er ihm. Grade vor den zweiten, also den enger darwinistischen Band setzt er ein Widmungsblatt „den Begründern der Deszendenz-Theorie", und zwischen Darwin und Lamarck erscheint der Name Goethes. Es war Haeckels festeste Überzeugung, daß Goethe nicht nur an Einheit der Gott-Natur, sondern im ganz konkreten Sinne auch an eine natürliche Entwickelung der Tier- und Pflanzenarten ausein-

ander bereits geglaubt habe. In dieſer ſeiner Überzeugung, die alſo Goethe noch ganz ſpeziell für Darwin reklamiert, hat er ſich niemals wieder irre machen laſſen, ſo heftig ihm in dieſem Punkte ſelbſt gute Freunde und überzeugte Darwinianer (wie beiſpielsweiſe Oskar Schmidt) in der Folge entgegengetreten ſind.

Es iſt ſeit den Tagen der „Generellen Morphologie“ viel für und gegen dieſe Goethe-Darwin-Frage geſchrieben worden, ohne daß ich einſehen könnte, daß wir damit ſehr viel weiter gekommen wären. Noch heute finde ich, daß eine unbefangene Lektüre einiger kleinerer Schriften Goethes, der „Geſchichte meines botaniſchen Studiums“, der Kritik über d' Altons „Faultiere und Dickhäutige“ (ſehr wichtig!) und anderer mehr, den Gedanken gradezu aufnötigt, daß Goethe an eine langſame Umwandlung und Entwickelung der Tier- und Pflanzenarten durch rein natürliche Geſetze wirklich in einem höchſt auffallend „darwiniſtiſchen“ Sinne geglaubt habe, — und daß er bei ſich ſelbſt ſtets ſogar großen Nachdruck und Wert auf dieſe ſeine Auffaſſung als eine originale und der herrſchenden Meinung der Fachgelehrten ſtolz voraufeilende gelegt habe. Nicht nur einzelne Stellen ſind unzweideutig, ſondern es ruht recht eigentlich die ganze Pointe des Gedankengangs auf der Idee. Wenn man alſo nicht den Neunmalweiſen ſich verſchreiben will, die ſchließlich aus Goethes Werken heute ein kabbaliſtiſches Myſterium machen möchten, in dem A jedesmal eigentlich B heißt und B C, — ſo wird es wohl bei Haeckels erſter Anſicht doch bleiben müſſen trotz alles Aufwandes von Tinte, Papier und exegetiſcher Silbenſtecherei. Und der „Darwinismus“ behält damit in beſtimmter Hinſicht auch hier ſein *deutſches* Geſicht, das ihm ja Haeckel ſelbſt ebenſo entſchieden gewahrt hat.

* * *

Das also war das Buch, das der im Tiefsten Verletzte sich selber abgerungen als sein „Testament“. In beispielloser Hast war es geschrieben und zugleich gedruckt worden. Als die ersten Exemplare fertig in die Welt wanderten, hatte auch der Autor das Gefühl, daß er wirklich nahezu „fertig“ sei. Der Schlaf mied ihn. Seine Nervosität machte die Freunde, die innigsten Anteil an seinem Schicksal genommen, um ihn ernstlich bange. Mit einem dumpfen Fatalismus, als sei alles doch einerlei, giebt er der eifrigen Zurede nach und entschließt sich, selbst eine Weile auf die Wanderschaft zu gehen. Weit draußen im blauen atlantischen Ozean, an der Pforte der Tropen-Herrlichkeit, liegt eine Insel, schon in alten Römertagen der Gruppe der „seligen Inseln“ zugesellt: Teneriffa. Ein ungeheurer Vulkan steigt aus ihr auf, an seinem Hang alle Zonen der Pflanzengeographie gleichsam in einem Musterbilde stufenweise vereinigend. Humboldt hat sie begeistert als erste Station seiner Tropenfahrt geschildert. „Wer Sinn für Naturschönheit hat,“ schreibt er, „findet auf dieser köstlichen Insel kräftigere Heilmittel als das Klima. Kein Ort der Welt scheint mir geeigneter, die Schwermut zu bannen und einem schmerzlich ergriffenen Gemüte den Frieden wieder zu geben.“ Auf also dorthin!

Es war keine kostspielige Weltfahrt und doch ein Gruß aus neuer Natur. Nach so langen Mittelmeer-Studien ein neuer Ozean. Was mochte er an Quallen und anderer zoologischer Ausbeute noch bieten, wenn die allgemeine Landschaftsschönheit, die Humboldt einst berauscht, in vollsten Zügen genossen war! Mit einem Gemisch aus überquellender Natur-Sehnsucht und jenem grauen Fatalismus, der ihm einredete, nach dem „letzten Buch“ werde das jetzt seine „letzte Fahrt“ sein, von der er niemals wieder heimkomme, nimmt er im

Herbſt 1866, nachdem der Druck der „Morphologie“ beendet, auf ein halbes Jahr Urlaub in Jena und fährt in die weite Welt. Es wurde ſo wenig ſeine Schickſalsfahrt, wie die Morphologie ſein wirkliches Teſtament. Obwohl für ſein innerſtes Leben fortan mit einem ſtillen Zuge der Reſignation gezeichnet, iſt er im Frühjahr 1867 heim gekommen, zu neuer Elaſtizität des Körpers wie des Geiſtes unter Palmen, Bananen und Wolfsmilchbäumen geſundet und geſtählt zu dem großen Kampfe ſeines Lebens, der jetzt erſt recht einſetzen ſollte.

Die Reiſe hatte in Wahrheit zwei Ziele. Den Feuerberg über einer Palmenküſte, an die der atlantiſche Ozean ſchöne neue Meduſen trieb — und Darwin.

Schon hat ſich ein perſönliches Band zwiſchen den beiden wie ſelbſtverſtändlich angeſponnen. Darwin, durch ſeine langſam wühlende, nie endende Krankheit auf ſeinen einſamen Landſitz in Down bei London ſeit Jahren ſchon feſt eingeſchränkt, hat die „Radiolarien“ erhalten, und damit iſt die Korreſpondenz gegeben. Noch ſind die zuſtimmenden Urteile grade aus exakt arbeitenden Naturforſcherkreiſen ſehr dünn. Es kann Darwin auch perſönlich nicht gleichgültig ſein, daß ein ſo ſachlich ausgezeichnetes Werk, das gradezu als Muſter einer Facharbeit gelten konnte, ſich zu ihm bekennt. Nun ſind auch Druckbogen der Morphologie noch vor Ausgabe des fertigen Buches nach Down vorausgeflogen. Darwin lieſt nur ſehr mühſam deutſch, aber dieſer Fall lockt ihn doch zu außergewöhnlichen Anſtrengungen. Und da jetzt erſcheint eines Tages Haeckel ſelbſt bei dem Meiſter. Es iſt, als müſſe er ſich perſönlich ſeinen Segen holen. Ein hübſcher Moment in der Geſchichte des Darwinismus, wie die beiden einander gegenüberſtehen, die zwei Männer, deren Namen die Geſchichte nie mehr trennen wird.

Es ist im Oktober 1866. Darwins Wagen hat Haeckel von der Eisenbahnstation abgeholt. Ein sonniger Herbstmorgen lacht über der schlicht schönen englischen Landschaft mit ihrem bunten Laubwald und Goldginster, ihrer roten Erika und ihren immergrünen Steineichen. Die erste Begegnung hat Haeckel selbst erzählt. „Als der Wagen vor dem freundlichen, mit Epheu umsponnenen und von Ulmen beschatteten Landhause Darwins hielt, trat mir aus der schattigen, von Schlingpflanzen umrankten Vorhalle der große Forscher selbst entgegen: eine hohe ehrwürdige Gestalt mit den breiten Schultern des Atlas, der eine Welt von Gedanken trägt; eine Jupiterstirn, wie bei Goethe, hoch und breit gewölbt, vom Pfluge der Gedankenarbeit tief durchfurcht; die freundlichen sanften Augen von einem mächtigen Dache vorspringender Brauen beschattet; der weiche Mund von einem gewaltigen silberweißen Vollbart umrahmt. Der einnehmende herzliche Ausdruck des ganzen Gesichts, die leise und sanfte Stimme, die langsame und bedächtige Aussprache, der natürliche und naive Ideengang seiner Unterhaltung nahmen in der ersten Stunde unseres Zwiegesprächs mein ganzes Herz gefangen, wie sein großes Hauptwerk früher gleich beim ersten Lesen meinen ganzen Verstand im Sturm erobert hatte. Ich glaubte einen hehren Weltweisen des hellenischen Altertums, einen Sokrates oder Aristoteles, lebendig vor mir zu sehen."

Die beiden freundeten sich auch persönlich alsbald an. Denn im besten Grunde waren sie verwandte Naturen. Darwin war innerlich leidenschaftlicher, als er sich gab. Und bei Haeckel lag hinter allem Sturm und Drang ja doch sogleich das naivste, hingebendste Kindergemüt. Mit dem höchsten Eifer wetterte Haeckel im Gespräch los auf die Dummköpfe und Perücken, die sich gegen die sonnenklare Wahrheit der Ent-

wickelungsidee noch auflehnten. Darwin legte ihm die Hand auf die Schulter, lächelte und meinte, es seien viel mehr arme als böse Leute, und den Strom der Wahrheit selber hielten sie doch nicht auf. Im Herzen aber hatte auch er seine helle Freude an diesem feurigen Schüler. Siebzehn Jahre sollten die beiden noch Schulter an Schulter für ihre Sache kämpfen. Nie in diesen Jahren ist die leiseste Trübung zwischen sie getreten. Darwin wußte ganz genau, was er in Haeckel besaß. Er hat ihm wohl gelegentlich einen wundervollen Brief geschrieben, in dem er sich das Recht des Älteren nahm, um ihn zu mahnen, er solle nicht so grob auf seine Gegner loshauen. Grobheit verführe nur, daß die Unbeteiligten die Partei des Angegriffenen nähmen. Und man müsse sich überhaupt hüten, etwas zu rasch für positiv wahr zu halten, da doch täglich Leute von den gleichen Voraussetzungen zu den entgegengesetzten Schlüssen kämen. Aber wo es galt, da fühlte er sich immer mit ihm solidarisch und hatte auch den vollen Mut, das öffentlich zu bekennen. Als Haeckels „Schöpfungsgeschichte" die extremsten Parteien aufwühlte und sich Stimmen regten, es müsse fortan ein Unterschied gemacht werden zwischen Darwins echten wissenschaftlichen Ideen und Haeckels verwegener Übertreibung ins Naturphilosophische hinein, — da ließ Darwin in seinem früh begonnenen, spät aber erst veröffentlichten Werke über die Abstammung des Menschen den Satz drucken: daß er dieses Buch nie geschrieben haben würde, wäre ihm damals schon Haeckels Schöpfungsgeschichte bekannt gewesen — so sehr habe ihm Haeckel das nur vorweg genommen, was er selber sagen wollte. Und als Virchow sich 1877 gegen Haeckel wandte, hatte Darwin nur Worte der Entrüstung für den Gegner, der die ewige Freiheit der Wahrheitslehre von den zufälligen Bedingungen eines modernen Staatswesens abhängig

machen wollte. Persönlich ist Haeckel noch zweimal in Down gewesen. Vom Gipfel des Adamspiks auf Ceylon hat er Darwin dann am 12. Februar 1882 den Gruß zum 73. Geburtstage gesandt — den letzten Gruß überhaupt, denn zwei Monate später ist Darwin gestorben. Romantisch genug, dieser äußerste Abschiedsmoment der beiden großen Kampfesgenossen. Auf der fast nadelscharfen Bergspitze, 2260 m über dem indischen Ozean, hängt wie ein mühsam an Ketten verankertes Storchnest ein winziger Buddhatempel. Buddha soll hier seine Fußspur im Felsen abgeprägt haben. Nach der Überlieferung der Mohamedaner war es aber vielmehr Adam, der, auf einem Fuße stehend, den Verlust des Paradieses beweinte. Vor dieser heiligen Spur, einer einfachen, fünf Fuß langen Felsenmulde, hält Haeckel jetzt eine Ansprache an seine Wandergenossen, und sie brechen einer mitgeschleppten Flasche Rheinwein den Hals auf Darwins Wohl. Eine kleine Spanne Menschheitswallfahrt: von Adam über Buddha zu Darwin . . . . .

Damals, im Oktober 1866, fuhr Haeckel in Begleitung eines Bonner Privatdozenten, Richard Greeff (später Professor der Zoologie in Marburg) von London zu Schiff weiter zunächst nach Lissabon, wo es langen Quarantäne-Aufenthalt gab, der aber schon durch die Entdeckung einer interessanten Meduse im Brakwasser des Tajo versüßt wurde. Dann ging's nach Madeira und Teneriffa. Noch nicht in die vollen Tropen, aber doch wie in einen ersten Hauch davon. Zwei Schüler Haeckels, beide später rühmlich bekannt, waren noch mit von der Partie, Miklucho-Maclay und Fol. Greeff hat die Fahrt sehr umständlich in einem ganzen Bande (in Bonn 1868 erschienen) beschrieben, Haeckel in zwei Aufsätzen, von denen der eine (im 5. Bande der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1870) eines seiner vollkommensten Meister-

werke als Erzähler und Landschaftsschilderer ist. Nach längerem Überlegen wurde als beste Station des Seetier-Studiums, vor allem der lieben Medusen, nicht eine der Hauptinseln, sondern das kleine Eiland Lanzarote gewählt. Drei Monate, vom Dezember 1866 bis Februar 1867, wird hier gefischt und gezeichnet nach der alten treu bewährten Methode Müllers. Nicht grade ein idealer Ort. „Denken Sie sich, Sie wären auf den Mond versetzt," pflegte Haeckel später seine Erzählungen daher einzuleiten. Ein Stück Land, dürr als sei ein Fetzen Sahara in den blauen Ozean hinaus versprengt. Quellen fehlen fast ganz, und die Vegetation ist entsprechend verkümmert. Quer durch die Insel aber zieht sich eine Kette von Vulkankratern, von denen alte Lavafelder bis zum Strande vordringen. Was hier an Zoologenfreude zu suchen war, mußte das Meer bieten. Es bot es aber überreich. Auch hier wieder drängten gewisse eigenartige Meeresströmungen wie in Messina das reiche Plankton-Tierleben zu wahren Tierströmen und Tierstraßen zusammen, so daß man bloß Gläser und Netze hineinzuhalten brauchte, um das bunteste Gewimmel mit jedem Schluck Wasser aufzunehmen.

Haeckel war wesentlich um der Medusen willen gekommen. Aber grade dieses Gebiet führte ihn hier viel weiter in ein großes zoologisches Problem hinein. Er, der eben in der Generellen Morphologie so genial seine tiefe Lehre von den „Individualitäten" dargelegt hatte, geriet jetzt praktisch auf eines der größten Wunder tierischer Individualitätenbildung. Dort hatte er gezeigt, wie das höhere Individuum immer wieder zu stande kommt als Genossenschaft, als Staat gewissermaßen niederer Individualitäten. Das einfachste Beispiel sind die Zellen. Jede ist ein Individuum. Millionen solcher Individuen, in Arbeitsteilung zu großer sozialer Gesamt-

leiſtung vereint, bilden unſeren Menſchenkörper, bilden unſer menſchliches „Individuum“. Nach derſelben Methode bilden andere einen Käfer, eine Schnecke, eine einzelne Meduſe. Solche höheren Individuen thun ſich aber nochmals zu abermals höheren Genoſſenſchaften zuſammen. Menſchen bilden eine ſoziale Gemeinſchaft, in der wiederum Arbeitsteilung der Einzel-Glieder eintritt. Bienen und Ameiſen geſtalten entſprechend ihren Staat. Dennoch aber ſcheint es in dieſen letzten Beiſpielen, als bleibe der erneute Zuſammenſchluß hier ſehr viel loſer als früher. Es will uns nicht recht in den Kopf, einen menſchlichen Kulturſtaat oder die Genoſſenſchaft eines Bienenkorbes wirklich wieder als nochmals ganz in ſich geſchloſſenes „Über-Individuum“ zu nehmen. Da iſt es denn unendlich lehrreich, zu ſehen, daß mindeſtens eine Tier-Genoſſenſchaft dieſer Art es unzweideutig ſo weit treibt, daß der „Staat“ hier abermals auch für den naivſten Anblick wirklich wieder ein geſchloſſenes Individuum wird. Eine Gruppe der Meduſen oder Quallen bringt es dahin: die ſogenannten Siphonophoren oder Staatsquallen.

Eine Anzahl einzelner Quallen, von denen jede als Individuum dem entſpricht, was jeder Einzelmenſch bei uns darſtellt, bilden zuſammengewachſen einen neuen geſchloſſenen Körper: ein Staats-Individuum. Als Bürger dieſes Staates haben auch ſie unter ſich die konſequenteſte Arbeitsteilung eingeführt: die eine Qualle frißt nur noch, nährt aber, da alle körperlich aneinander hängen, die anderen mit, die andere beſorgt nur noch die Schwimmbewegungen, die dritte iſt gleichſam ganz Fortpflanzungsorgan geworden, — kurz das Ganze iſt einfach wieder eine „Einheit“ mit Organen wie ein großer Leib ausgeſtaltet. Oft ſind es tauſende von Einzelquallen, die ein ſolches Meerwunder zuſammenſetzen. Iſt ſchon die

Einzelqualle meist ein in ihrer Art reizendes und blumenartig buntes Gebilde, so gleichen diese Staatsquallen in ihrer Farbenpracht gradezu schwimmenden Blütenguirlanden aus durchsichtigem Krystall in den leuchtendsten Farben. Mochte diese Schönheit Haeckels Künstlerblick schon locken, so doch noch mehr das köstliche Exempel hier auf seine Individualitätenlehre. Schon die ganzen letzten Jahre durch hatte er grade allen Versuchen zu solchen „Über-Individuen" höchsten Grades im Tierreich seine besondere Aufmerksamkeit zugelenkt. Hatte er doch in der „Morphologie" sogar für eine uralt bekannte Tierform etwas derart geargwöhnt: den Seestern. Er sollte ein Staat aus zusammengewachsenen Würmern sein. In diesem Falle hat sich die Hypothese, die zunächst viel Logik für sich hatte, nicht bewährt und ist von ihm selbst später wieder verworfen worden. Als er aber jetzt aus den Tierströmen bei Lanzarote Siphonophoren in größter Menge herausfischte, wurde sein Studium für die Enträtselung dieser wirklichen „Staatstiere" alsbald bahnbrechend und entscheidend. Ein solcher Quallenstaat erscheint ja zunächst selber so „einheitlich", daß die ersten Entdecker ihn gar nicht als Staat, sondern bloß als höchst komplizierte Einzelqualle aufgefaßt hatten. Vogt (1847) und Leuckart (1851) hatten dem zuerst widersprochen und die Staatsnatur behauptet. Aber noch tobte der Streit herüber und hinüber, denn auch über das Wesen des „Staates" bestanden noch wieder starke engere Meinungsverschiedenheiten. Haeckel gelingt es hier auf Lanzarote, zum erstenmal die Entwickelung einer solchen Siphonophore aus dem Ei zu beobachten. Er kann zeigen, daß aus dem befruchteten Ei zunächst eine einfache, einzelne Meduse hervorgeht. Diese wird dann erst zur Stammmutter des „Staates", indem sie nicht durch neue geschlechtliche Zeugung, sondern

durch Knospung die vielen andern Medusen aus sich hervorwachsen läßt, bis die ganze Guirlande zusammenhängender Individuen wieder fertig ist und das Über-Individuum, den Staat, bildet. Die betreffenden allseitig aufhellenden Untersuchungen sind drei Jahre später (1869) in einer von der „Utrechter Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft" gekrönten Preisschrift veröffentlicht worden („Zur Entwickelungsgeschichte der Siphonophoren", mit 14 Tafeln in Utrecht erschienen). Immer wieder auch in der Folge ist aber Haeckel zu dieser philosophisch wie zoologisch einzigartigen Tiergruppe zurückgekehrt. Als ihm in den achtziger Jahren das gesamte Material zur Verfügung gestellt wurde, das die großartige englische Tiefsee-Expedition des Schiffes „Challenger" an Siphonophoren mitgebracht hatte, faßte er das Resultat auch all seiner eigenen Staatsquallen-Studien damit zu einem gewaltigen Prachtbande zusammen, der, natürlich in englischer Sprache, in den Publikationen der Challenger-Ergebnisse in London erschienen ist, als 28. Band der „Zoology of the Challenger, 1888". Fünfzig meisterhafte, zum Teil farbige Tafeln von Haeckels Hand begleiten diesen schweren Folianten. Der wichtigste Teil des Textes kam gleichzeitig deutsch als „System der Siphonophoren" in Jena heraus. Eine treffliche populäre Darlegung des Siphonophoren-Problems bietet Haeckels Vortrag „Über Arbeitsteilung in Natur- und Menschenleben" (1869). In farbigem Bilde führen ein paar Prachtformen die wohlfeilen volkstümlichen Tafeln seines jüngsten Werkes „Kunstformen der Natur" vor Augen. Jeder Denkende von heute sollte sich, wie immer er sonst zu Haeckels Ideen stehe, wenigstens von diesem so energisch und klar dargebotenen Material etwas aneignen.

Bei Gelegenheit jener Untersuchungen über Keimesge-

ſchichte der Siphonophoren ſtellte Haeckel auch die erſten Verſuche über Erſcheinungen bei dieſen an, die in neueſter Zeit durch einige ſeiner Schüler (— beſonders Profeſſor Roux in Halle —) zum Gegenſtande einer beſonderen „experimentellen Entwickelungs-Mechanik" erhoben worden ſind. Er zerſchnitt Siphonophoren-Eier im Beginne der Entwickelung in mehrere Stücke und ſah aus jedem Stück des Keimes einen unvollſtändigen Quallenſtock entſtehen.

So hatte die Reiſe, wie früher die nach Meſſina, den unermüdlichen Geiſtes-Wanderer wiederum recht eigentlich auf ein „philoſophiſches Tier" geführt, — allein wert, daß er ſie gemacht hatte. Wie viel derart aber mochte die Zukunft ihm noch bewahren! In den ſtillen Monaten zu Puerto del Arrecife auf Lanzarote ſtellte ſich das ganze gute Gleichgewicht ſeiner Seele allmählich wieder her. Die Natur hatte ihm viel genommen; aber ſie bot auch Unerſchöpfliches dafür zurück. Schon auf Teneriffa hatte die ganze Elaſtizität ſeiner Körperkräfte ſich glänzend wieder bewährt. In einer Tour von 22 Stunden, nur durch 2 Stunden Schlaf unterbrochen, hatte er den Pik bis zum oberſten Gipfel beſtiegen, zu ſo ungünſtiger Jahreszeit (im November bei Schnee), daß ſelbſt die einheimiſchen Führer zum Schluß nicht mehr mitthun wollten, und alle Begleiter bis auf einen noch ganz nahe vor dem Ziel liegen blieben. Die kurze Weiheſtunde da oben (3716 M. über dem Meer, am vereiſten Rande des Kraters) mochte ihm eine innere Rekreation bedeuten. Ein Raum von 5700 Quadratmeilen ſpannte ſich ſichtbar unter ihm aus, ſo viel wie ein Viertteil der ganzen Oberfläche Spaniens . . . . „Die ungewohnte Ausdehnung und Höhe des Horizonts giebt uns eine dunkele Vorſtellung von der Unendlichkeit des Raumes. Die tiefe, durch keinen Laut unterbrochene Stille, das Bewußtſein,

daß längst alles animale und vegetabilische Leben hier erloschen ist, erzeugt in dem Gemüte das Gefühl der tiefsten Einsamkeit. Mit einem gewissen Stolze fühlt man sich einen Augenblick als Herrn des Standpunktes, den man mit so vielen Mühen und Gefahren erkämpft hat. Bald aber fühlt sich der Mensch wieder ganz als das, was er ist, als eine vergängliche Welle in dem unendlichen Meere des Lebens, als eine vorübergehende Kombination einer verhältnismäßig geringen Anzahl organischer Zellen, welche in letzter Instanz den eigentümlichen chemischen Eigenschaften des Kohlenstoffs ihre Entstehung und Bedeutung verdanken! Wie verächtlich und elend erscheint in solchen Augenblicken das kleinliche Spiel der menschlichen Leidenschaften, welches tief unten in den Stätten der sogenannten Civilisation seinen endlosen Wechsel entfaltet. Wie groß und erhaben ist dagegen die freie Natur, welche uns hier im Rahmen eines einzigen Bildes die ganze Majestät und Herrlichkeit ihrer schaffenden Gewalt empfinden läßt.“ So schildert er selbst den Moment. Etwas von solcher einsamen Höhen-Schau hatte er jetzt auch für sein eigenes Leben erobert. Fest und schwindelfrei stand er oben, — mochte kommen was wollte.

VII.

Ausbau der Ideen.

Ostern 1867 kehrt Haeckel über Marokko, Madrid und Paris nach Jena zurück. Einige herrliche Frühlings-Wochen genoß er noch an der Meerenge von Gibraltar und im südlichen Spanien. In der schönen Bai von Algesiras (— Gibraltar gegenüber westlich —) führte die Strömung der Meerenge große Schwärme von interessanten Medusen, Siphonophoren und anderen „Plankton-Tieren" in das Netz. Auf einsamen Wanderungen durch die Gebirgswälder Andalusiens, in den unvergleichlichen maurischen Palästen und Domen von Sevilla und Cordova, von Granada und der Alhambra erschloß sich ihm jener Reichtum Spaniens an Natur- und Kunst-Schätzen, dessen lebendige Schilderung durch Washington Irving schon die Phantasie und Sehnsucht des Knaben erregt hatten.

Mit dieser Heimkehr tritt für die biographische Betrachtung seiner Schicksale ein gewisser Wendepunkt ein, wie er sich in der Lebensbahn der meisten großen Menschen irgendwo geltend macht. Sein Lauf ging bis hierher gradeaus vorwärts, so daß die einfache chronologische Folge sich von selbst als Faden der Erzählung ergab. Mit dieser Wende geht sein Wirken umgekehrt in die Breite. Seine Ideen, sämtlich grundlegend in der „Generellen Morphologie" angedeutet, bilden fortan einen großen einheitlichen Pflanzenstock, der je nach

Anregung bald hier, bald dort eine große oder kleine Blüte treibt. Sein Leben kryſtalliſiert ſich um Jena; ſo viele Fahrten ins Weite er noch unternimmt, ſo tragen ſie doch in ſich alle die ſtille Direktive, daß ihr Kreis wieder in Jena mündet. Keines ſeiner folgenden Schickſale hat an dieſer doppelten, ideellen und perſönlichen Baſis mehr gerüttelt.

Eine mehr kurz zuſammenfaſſende Darſtellung kann dem Rechnung tragen, ohne daß das Bild noch ernſtlich dabei verſchoben werden könnte.

Noch in demſelben Sommer der Heimkehr, 1867, vermählte er ſich in Jena mit Agnes Huſchke, der Tochter des verdienten Jenenſer Anatomen. Das Glück dieſer zweiten Ehe währt bis auf den heutigen Tag. Von ſeinen drei Kindern lebt der Sohn heute als begabter Maler in München; die älteſte Tochter iſt Gattin von Hans Meyer, dem Inhaber des Leipziger Bibliographiſchen Inſtituts, wiſſenſchaftlich rühmlich bekannt durch ſeine Beſteigung des Kilimandſcharo; die jüngere Tochter weilt noch daheim bei den Eltern.

Aber auch die Univerſität Jena läßt ihn nicht mehr los; ſie ihn nicht und er ſie nicht. Es iſt wie eine geiſtige Ehe. Schon 1865, als noch keinerlei Wolken am Himmel ſtanden, hat ihn Würzburg, ſeine alte Lernſtätte, einmal als jungen Lehrer gefordert. Er hat den Ruf abgelehnt und iſt daraufhin in Jena ordentlicher Profeſſor geworden. Dann kommen freilich manche böſe Zeiten. Die Reſultate der „Morphologie“, von ihm ſelbſt populariſiert, dringen in breite Volkskreiſe. Die Augen öffnen ſich dafür, daß dieſer verwegene Zoologe aus ſeiner Zoologie einen „Kampf um Gott“ macht. Eine Weile entſteht die ſchwierige Frage ernſthaft, ob ein ſolcher Geiſt an traditionell ehrbarer Stätte offizieller Profeſſor überhaupt bleiben kann. Die Philiſter entſetzen ſich. Jene ſtille,

zähe Gemeinde, die von Abdera bis Schilda durch die Jahrtausende freier Geistesentwickelung unverändert mitvegetiert wie ein verkommenes Schmarotzertier, boykottiert zeitweilig den Professor und seine Familie. Und an seiner mutigsten Ecke ruft dieses Philistertum sogar offen um Hülfe, nach Nachtwächter und Obrigkeit. Einmal, gegen Ende der sechziger Jahre, drohte die Situation wirklich kritisch zu werden. Grade in diesem Moment bewährte sich aber Jena. An der Spitze des Verwaltungskörpers der Universität stand damals Seebeck, ein ausgezeichneter Mann, der Haeckels Weltanschauung keineswegs teilte, aber mit rechtlichem Sinn fühlte, was Haeckel trotz alledem als ehrliche Geistesmacht bedeute. Auf der Spitze des Konflikts erscheint Haeckel bei ihm als seinem Kurator und erklärt sich bereit, seine Stellung niederzulegen zum Opfer seiner Ideen. Da sagt Seebeck zu ihm (wörtlich überliefert): „Mein lieber Haeckel, Sie sind noch jung und Sie werden schon noch zu reiferen Lebensanschauungen sich durcharbeiten! Am Ende schaden Sie hier noch weniger als anderswo, und so bleiben Sie ruhig hier.“ In Jena erzählt man heute noch eine verwandte hübsche Geschichte aus noch höherer Instanz. Ein grimmer Theologe wird persönlich vorstellig beim Großherzog von Weimar: es müsse dieser Skandal mit Haeckels, des Erzketzers, Professorschaft endlich aufhören. Der Großherzog, aufgewachsen in Goethe-Weimars Traditionen, fragt gelassen: „Meinen Sie denn, daß der Mann das Zeug, das er vorträgt, wirklich glaubt?“ Der andere: „Schlimm genug, — aber das wird er wohl.“ Darauf der Großherzog: „Ja aber dann thut der Mann ja bloß dasselbe, was Sie auch thun!“ . . . . .

Haeckel ist in Jena Professor geblieben. Und als der Strom sich etwas verlaufen, kam von seiner Seite die Gegen-

leiſtung. Er blieb Jena treu, obwohl unter anderen ſelbſt Wien ihn haben wollte (1871). Unter ſeiner Hand aber blühte das „zoologiſche“ Jena auf wie eine arme Waiſe, die plötzlich Erbtochter wird. Mit einem Schlage wurde die Univerſität eine Hochburg der ganzen jungen, emporſtrebenden Naturforſcher-Generation des letzten Jahrhundertquartals. Der beſte Stamm, der heute von den Jüngeren in unſern großen biologiſchen Stellungen ſitzt, iſt bei Haeckel in Jena geweſen. Mancher dieſer Schüler iſt wohl ſpäter giftiger Gegner geworden. Aber durch ſeine Lehre einmal gegangen ſind ſie alle. Und es glückte ihm noch mehr. Nicht bloß die Jugend trommelte er nach Jena zuſammen, ſondern er zauberte auch förmlich romantiſche Geldmittel heran zur Hebung der äußeren wiſſenſchaftlichen Lern- und Arbeitsmöglichkeit am Ort. Seine Art der „Zoologie“, die zugleich „Naturphiloſophie“ war, rüttelte Kreiſe zur Beihülfe auf, die ein anderer mit noch ſo viel Fachweisheit überhaupt nie erreicht hätte. Zweimal ſtifteten „um ſeinetwillen“, das heißt fortgeriſſen von der Suggeſtion ſeiner geiſtigen Perſönlichkeit, treffliche Menſchen außerordentliche Legate, die unter ſeiner Leitung der Univerſität zu gute kommen ſollten, — zuerſt die Gräfin Boſe, dann Paul von Ritter in Baſel. Ritter hat allein die Mittel geſtellt, um zwei Profeſſuren in Jena ausdrücklich zur Pflege und Lehre der von Haeckel begründeten Phylogenie ins Leben zu rufen.

Durch dieſe ganze dauernde Jenenſer Folgezeit ſchlingt ſich aber ebenſo konſequent in ſeinem Leben eine fortgeſetzte bunte Arabeske von Ferienreiſen. Auf dieſen Reiſen ſammelt er das beſte Material ſeiner Fachunterſuchungen genau in der Weiſe weiter, wie er es einſt bei Müller auf Helgoland begonnen und in Meſſina und auf Lanzarote fortgeſetzt hat. Zugleich aber ſind die Reiſen ebenſo wie jene erſten das ewige Jugend-

bad und Gesundbad der „anderen Seele in seiner Brust", wo der Künstler, der lustige Weltenwanderer, fast möchte ich sagen, der angeborene Bohemien in ihm sich mit Sang und Klang auslebt. So traut und treu in Jena alles war, und so fest er fortan hier wurzelte: es blieb etwas in ihm in dieser Hinsicht wie von einem Persephone-Drange. Etwas wie Winter und Sommer. Wenn die strenge Arbeitszeit mit ihrem ermattenden Wühlen in der Tiefe um war, mußte er allemal wieder wie mit tiefster Seelengewalt hinaus ins freie Licht, an die blaue See, in fremde, ferne, lustige Natur. „Hier bin ich Mensch, hier darf ich's sein." Die Pflicht des Zoologen, der in Müllers alter Gefolgschaft aus Fachgründen an die See mußte, gewährte seiner reichen Seele, die so sehr viel mehr umspannte als bloß „Fachgründe", thatsächlich den Genuß eines Persephone-Lebens: halb im kalten Norden über der Studierlampe bei „Tiergeripp und Totenbein" und halb im Glanze lichter Wirklichkeitssonne in der „lebendigen Natur" am schönsten Fleck. Nur summarisch seien hier ein paar Daten dieses Wanderlebens zusammengestellt. 1869 war er in den Herbstferien in Skandinavien. 1871 auf der Insel Lesina in Dalmatien, wo er, der Erzketzer, beim fröhlichen Abt im Kloster wohnte. Von dem schönen Ragusa aus wurde ein interessanter Ausflug nach Cattaro und Montenegro gemacht. 1873 ging's über Ägypten und Kleinasien nach Athen, Constantinopel, Brussa und dem schwarzen Meer. Der Gipfelpunkt dieser Fahrt war ein Besuch der herrlichen Korallenbänke von Tur am roten Meer, zu dem der Khedive Ismail Pascha einen Regierungsdampfer zur Verfügung gestellt hatte. Der lustige Ausflug ist von Haeckel selbst unübertrefflich in dem kleinen Prachtbande „Arabische Korallen" (1876) beschrieben worden. Dieser Band liefert zugleich eine hübsche Probe Haeckelscher

Landschafts-Aquarelle. Den Lenz 1875 verbringt er auf Korsika und Sardinien. Oskar Hertwig machte damals unter seinen Augen in Ajaccio die Entdeckungen über den Befruchtungsakt bei den Seeigeln, die bis in ferne Zeit einen Wendepunkt in der Geschichte unserer Kenntnis vom geschlechtlichen Zeugungsakt (also einem der tiefsten Mysterien der ganzen Natur) bilden werden. Herbst 1876 arbeitet er an den Küsten Großbritanniens bis hoch nach Irland hinauf. 1877 ist er im Frühjahr auf Ithaka und Korfu, im Herbst an der Riviera. 1878 ebenso zuerst in Fiume und Pola am adriatischen Meer; später nochmals ausfliegend am atlantischen Ozean in der Bretagne, Normandie und auf Jersey. Herbst 1879 in Holland und Schottland.

1881 folgte endlich die größte Reise seines Lebens. Er nimmt einen halbjährigen Universitäts-Urlaub und geht nach Ceylon. Am 8. Oktober verläßt er Jena, um erst am 21. April 1882 heimzukehren. Für jenen Wandermenschen und Schönheitsmenschen in ihm bedeutet diese Tropenfahrt zweifellos den Höhepunkt seiner ganzen Bahn. Wie er von dem trefflichen Lloyd-Dampfer „Helios“ nach dem Wunderlande Indien geführt wird, lustig eingedenk des Namens „Heliozoa“, Sonnentierchen, den er einst selbst als Zoologe verliehen. Wie er im indischen Ozean seine lieben Medusen in tropischen Prachtformen begrüßt. Wie er im verwunschenen und doch dem Wissenden so unendlich tropenherrlichen Whist-Bungalow bei Colombo haust, wo sich Mystik und unheilige Freude am weltlichen Kartenspiel in den Haaren lagen, bis die philosophische Zoologie kommt und alles krönt und erlöst. Wie er in Belligemma (von ihm als „Bella gemma“, Schöner Edelstein, gedeutet), dem weltabgeschiedenen Singhalesen-Dorf, sein zoologisches Laboratorium aufschlägt, sechs Wochen lang

den nackten Palmenkindern zu ihrem ungläubigen Grausen mit dem Müllernetz vorsichtig auf Radiolarien, Medusen und Siphonophoren. Wie er im Hochland von Ceylon endlich in die wildesten Urwaldgründe pürscht, wo die Elefanten traben und der Panther brüllt. Das alles hat er ja selbst in seinen „Indischen Reisebriefen" beschrieben, dem frischesten Werk seiner Laune, ganz jener Hälfte seines Lebens in Duft und Künstlerfreiheit angehörig, da Persephone ihren Sommerurlaub ins bunte Blütenland hat. . . . . Noch manche gute Wanderstunde ist auch darauf gefolgt. Im Frühjahr 1887 eine Pilgerfahrt nach dem „Heiligen Land", nach Jerusalem und dem Toten Meer, nach Damaskus und dem Libanon; ein wundervoller Monat auf der Insel Rhodos. 1889 dankbare Wanderungen durch die malerische Insel Elba. 1890 nach Algier, wo sie den harmlosen Aquarellisten ob seiner Skizzen und seines anatomischen Messers als Spion verhaftet und mit Erschießen bedroht haben. Auch das hat er köstlich in den „Algerischen Erinnerungen" geschildert, die leider, wie so manche seiner Reiseskizzen, vorerst noch in alten Zeitschriften-Jahrgängen zerstreut liegen. In neuerer Zeit hat er noch ganz Rußland, von Finnland bis zum Kaukasus, durchfahren, Tiflis, Kolchis und die Krimm besucht (1897). Im Herbst 1892 hat er den Challenger-Forscher John Murray auf einer kleinen Tiefsee-Expedition an der Küste Schottlands begleitet. Im Frühling 1893 und 1897 arbeitete er wieder in seinem besonders geliebten Messina, wo er jetzt schon als weltberühmter Stammgast gefeiert wurde. Im Herbst 1899 hat er das Sabiner Gebirge und Korsika durchklettert und anderes mehr. Kurz, die Unternehmungslust ist unerschöpflich. Nicht selten hat auf diesen Reisen wenig gefehlt und es wäre ihm an den Kragen gegangen. Er ist abgestürzt, hat sich das

Knie zerschlagen oder das Bein gebrochen. Immer aber mit dem Stern der Glückskinder, der das Tüpfelchen auf dem i noch grade fehlen ließ.

* * *

Vor diesem klaren Lebensrahmen bewegt sich jetzt eine weitere Ideen- und Forschungs-Leistung, die in jedem Zuge ebenso einheitlich, straff, folgerichtig ist. Wie ein großes Kunstwerk wickelt sich das logisch auseinander.

Die „Generelle Morphologie" stand auf der Scheide zweier Wege. Sie bot das Programm einer unendlichen fachwissenschaftlichen Neuarbeit. Ausbau der eigentlich engeren Forschungsstücke: Promorphologie, Individualitätslehre, phylogenetisches System der Lebewesen, Vertiefung der darwinistischen Gesetze, vor allem des biogenetischen Grundgesetzes. Aber daneben stand das rein Philosophische. Zusammenfassung der in dem Buche überall eingeflochtenen ganz allgemeinen Fäden. Eine neue Weltanschauung, aufgebaut auf einer neuen Schöpfungsgeschichte. Vom Atom zur Monere, von der Monere zum Menschen. Und das alles umfaßt in Gott. Aus der „Morphologie", mit einem Wort, war zweierlei herauszuarbeiten: eine neue Fach-Biologie; und ein Buch vom neuen Gott.

Vor Haeckel, als er von Lanzarote heimkam, lagen beide Wege eigentlich als einer, wie sein Buch sie eben beide vereint angebahnt hatte. Aber die äußere Sachlage entschied. An die neue Biologie hatten, wie die Dinge nun einmal sind, zunächst nur die Fachgenossen ein Anrecht. Das neue Gott- und Schöpfungsbuch dagegen ging an die „Zöllner und Sünder", — in breitesten Laienkreisen, wo nur ein Fünkchen allgemeinen Denkens war, mußte man hierher Interesse ent-

gegenbringen. Nun zeigt ſich, daß die meiſten Fachgenoſſen um 1867 noch gar nicht an den neuen Weg heranwollen. Eine neue Generation mußte da erſt einwachſen. Die „Morphologie", von der Haeckel abreiſend mindeſtens eine Revolution erwartet hatte, ſtößt zunächſt auf ein eiſiges Schweigen. Kaum eine Beſprechung. Nichts regt ſich. Haeckel iſt kurz gefaßt. Dann müſſen wir auf die andere Seite! Gegenbaur tröſtet ihn. Er habe zu viel gegeben, zwanzig Schüſſeln ſtatt einer. Er ſolle das Wichtigſte des Buches noch einmal in eine einzige Schüſſel drängen und es werde munden. In gewiſſem Sinne leuchtet das Haeckel ein. Aber das ſchwerſte Fach-Geſchütz läßt ſich ſo nicht vereinfachen. Der einzig mögliche Ausweg iſt ein Auszug, der bloß die größten Linien klar faßt. Aber ſobald das geſchieht, ſtellt ſich heraus, daß der Auszug eigentlich eben nur jener allgemeine philoſophiſche Extrakt iſt. Alſo das, was auch den Laien intereſſieren würde.

So iſt die „Natürliche Schöpfungsgeſchichte" entſtanden.

Ein populäres Buch.

Sie wurde zuerſt in Vortragsform gleichſam verſuchsweiſe vor Studenten als eine Art Einleitung in die Morphologie mündlich gegeben. Dann lieferten dieſe Vorträge ſelbſt, mit ihrer leicht improviſierten Form, das Buch. Es erſcheint 1868, ein kleiner Band, in einem äußerſt primitiven Gewande. Und der Erfolg dieſes Buches iſt jetzt ſofort ein gradezu beiſpielloſer.

In der „Morphologie" war die Zoologie und Botanik philoſophiſch gefaßt. Das wollte den Fachleuten, die (wie erzählt) ſich noch vor „Naturphiloſophie" bekreuzten, nicht in den Kopf. In dieſer „Natürlichen Schöpfungsgeſchichte" ſind umgekehrt die Grundrätſel der Philoſophie der Reihe nach zoologiſch und botaniſch beleuchtet, im Sinne Darwins. Damit

war eine ungeheure Unterquelle des Jahrhunderts in der Menge der Denkenden angebohrt. Man fühlte hier längst, daß die Naturforschung eine Macht geworden sei. Man wollte hier die alten Grundrätsel einmal klar in ihrer Beleuchtung sehen. Es half nur bisher keiner darauf. Haeckel war jetzt der Mann der absolut entscheidenden, der ersten That. Was er gab, war streng genommen ja nur ein Auszug aus seiner „Morphologie", vor allem dem zweiten Bande. Aber indem er diesen Auszug gleichsam chronologisch ordnete, wurde er aus einem Umriß des Weltsystems recht eigentlich eine „Weltgeschichte", — eine wirkliche „natürliche Schöpfungsgeschichte". Humboldt hatte in dem „Naturgemälde" seines ersten Kosmos-Bandes seiner Zeit die natürliche Welt als großes Panorama gewissermaßen für einen Blick hinzustellen versucht. Er beschränkte aber seine Naturanschauung dabei noch scharf bewußt auf das „Sein"; das „Werden" falle nicht ins Bereich des Forschenden. Haeckel vollzieht noch diesen letzten Schritt. Sein Naturpanorama steht nicht starr da, sondern es entwickelt sich vor dem Beschauer, — vom formlosen Urnebel bis zum denkenden Menschen. Das gab zugleich auch rein äußerlich der Darstellung einen ungeheuren Vorsprung. Äußerst schlicht, aber sehr anschaulich, wie dieses kleine Buch auf dieser Basis aufgebaut ist, wirkt es mit einer verblüffenden Dialektik, die ganz und gar in der Methode selbst und durchaus nicht in irgend welchem Feuerwerk besonderer Redekunst steckt. Der feine Zauber liegt einfach in der Anordnung der Thatsachen, die plötzlich eine logische Kette bilden anstatt eines regellosen Chaos. Auch wenn alle Grundideen des Buches falsch wären, so müßte man es als eines der dialektisch geschicktesten Werke aller Zeiten bezeichnen. Der Kern dieses Geschickten steckte aber wesentlich in der Art,

wie die Thatsachen-Gruppierung die philosophische Entwickelung, die dem Buche als Gedanken zu Grunde lag, gleichzeitig mit gab. Mit der Welt, die sich da in natürlichem Werden vom nebelhaften kosmischen Rohstoff bis zu Affe und Mensch aufgipfelte, gipfelte sich dem Leser zugleich eine bestimmte Kette allgemeiner philosophischer Schlüsse über Gott, Welt und Mensch empor. Hatte er zum Schluß die lange Reihe ihm mehr oder minder neuer naturwissenschaftlicher Einzelheiten ganz im Kopf, so hing er notwendig damit zugleich im festen Netz ganz bestimmter philosophischer Schlüsse.

Aus diesem Sachverhalt ergab sich aber auch wieder klar die Stellungnahme bei Freund und Feind. Wer schon vorher dem philosophischen Endergebnis in seinem Denken aus allgemeinen Wahrscheinlichkeitsgründen zugestimmt hatte, der jubelte, daß dieses Ergebnis nun endgültig also als Resultat aus lauter naturgeschichtlichen Thatsachen hervorgehe. Wer aber die Haeckelsche Philosophie von Haus aus verwarf, der fühlte vor diesem gefährlichen Buche das Bedürfnis, nun diese angeführten naturgeschichtlichen Thatsachen als solche anzuzweifeln. Dieser Gegnerschaft gegenüber war nun allerdings mißlich, daß die „Schöpfungsgeschichte“ eine ganze Menge sachliches Material enthielt (die Stammbäume, die darwinistischen Gesetze, die Erklärung der embryologischen Thatsachen u. a. mehr), das hier nur ganz knapp hingestellt wurde, während seine eigentliche fachwissenschaftliche Beschreibung und Begründung in den dicken Bänden der „Morphologie“ steckte. Haeckel verließ sich vielfach darauf, daß diese oder jene Sache dort so weit von ihm wissenschaftlich begründet sei, daß er sie als „Thatsache“ fortan benutzen könne, — und so fügte er sie eben als solche unbefangen in das straffe Gebäude des populären Buches ein; wer in die tiefere Thatsachen-Debatte hinein-

wollte, mochte ja mit den betreffenden Stellen des Hauptwerkes sich auseinandersetzen. Aber der großen Masse der Gegner — und selbst viele fachwissenschaftlich gebildete sind hier beizuzählen — fiel es eben nicht ein, die Morphologie-Bände jemals wirklich zu lesen. Sie griffen diese oder jene aphoristisch referierende Zeile der Schöpfungsgeschichte auf und bestritten vom hohen Pferd aus die in ihr behauptete „Thatsache".

So ist viel Wirrwarr entstanden. Da in diesem Falle der Kampf um diese oder jene zoologische Kleinigkeit aber immer auch ein „Kampf um Gott" war, also den Gegner aufrüttelte und erhitzte bis in die geheimsten Herzensfalten seiner ganzen Weltanschauung hinein, so blieben natürlich auch die letzten bösen Konsequenzen gelegentlich nicht aus: die persönlichen Verketzerungen und Verdächtigungen. Es ist ja noch kein Apostel in der Welt gewesen, den nicht, grade weil er Apostel war, irgend eine Partei einmal als Schalk und Schwarzkünstler verschrieen hätte. Wo Haeckel irgendwo einmal irgendwelches Material benutzt hatte, das in irgendwelcher Beleuchtung sich nicht als völlig stichhaltig erwies, da ließ man hier nicht die schlichte Annahme des Irrtums bei ihm zu, ja nicht einmal der Unkenntnis, sondern es mußte gleich schon böser Wille, schwärzeste „mala fides" sein.

Nun muß man aber sich erinnern, welchen gehäuften Irrtumsmöglichkeiten solche Pionier-Arbeiten ganz allgemein unterliegen. Bei der „Schöpfungsgeschichte" trat noch die Gefahr des Umsetzens wissenschaftlicher Forschungsergebnisse in volkstümliche Darstellung hinzu. Wer je populäre Bücher geschrieben, Vorträge vor breiten Massen gehalten hat, der weiß, was das letztere besagt. Es liegt da ein Inkommensurables. Die Wahrheiten der Forschung sind unablässig im Fluß, und es ist ihr

Lebenselement, daß sie es sind. Aus diesem Strome ein Stück herausfischen, fixieren, mit breitem Lichtband vergrößert ins Publikum werfen, das bedeutet im Prinzip schon ein gewisses Verändern, ein eigenwilliges Festhalten, eine ganz bestimmte Art Zwang, der den Dingen angethan wird. Das Populariſieren ist ja nun in seinem Zweck selber eine so heilige Sache, daß das mit in Kauf genommen werden muß. Man soll nur nicht nachträglich daraus einen Strick drehen wollen. Es gilt entweder oder. Entweder gar nicht populariſieren. Oder mit den Mängeln des Apparats rechnen. Nach Kräften wird man sie ja einschränken. Aber diese Kräfte haben bei jedem ihre subjektive Grenze.

Besonders die erste Auflage der „Natürlichen Schöpfungsgeschichte", Haeckels eigene Erstlingsarbeit im Populariſieren, enthielt in diesem Sinne manche Unebenheit. Das Buch hatte eben allenthalben etwas Improviſiertes. In dieser Form lag zum großen Teil grade sein Glück. Aber es ließ sich auch da und dort manches erst ausfeilen, — wie denn die vielen folgenden Auflagen redlich bei dieser Arbeit thätig gewesen sind. Heute, in der neunten Auflage, ist beispielsweise, was Bilderschmuck anbetrifft, ein wahres Prachtwerk daraus geworden. Jene erste Auflage aber war noch sehr recht und schlecht mit ein paar ganz groben Umriß-Holzschnitten geschmückt. Einzelne davon waren gradezu ungeschickt. Bei vergleichend zusammengestellten Objekten der Embryologie waren gelegentlich die gleichen Clichés benutzt, was zu Mißverständnissen bei dem Leser führen konnte. Es handelte sich beispielsweise darum, zu demonstrieren, daß gewisse Objekte, wie das Ei des Menschen und das Ei verwandter höherer Säugetiere, im äußerlichsten Umriß-Schema völlig gleich seien. Diese Thatsache selbst ist auch heute noch vollkommen

richtig. Wenn ich den Umriß einmal abbilde und darunter schreibe, daß er als Schema auf alle bekannten Eier höherer Säugetiere mit Einschluß des Menschen paßt, so ist die Sache auch absolut nicht mißverständlich. Drucke ich aber dreimal dasselbe Cliché ab mit der Bezeichnung als drei verschiedene solcher Säugetier-Eier, so entsteht bei dem Laien leicht der Eindruck nicht bloß der Gleichheit des schematischen Umrisses, sondern auch der innerlichsten Identität. Er denkt sich die Eier etwa von Affe und Mensch auch in der innersten mikroskopischen und chemischen Zusammensetzung als absolut gleich. Damit entsteht aber bei dem Bilde ein Widerspruch gegen die im Text ausdrücklich von Haeckel dazu gegebenen Worte. Dort liest man, daß die formale äußere Gleichheit der Eier zwar bestehe, aber im innerlichsten Bau dennoch große Unterschiede liegen müßten, da ja thatsächlich aus dem einen Ei ein Affe, aus dem andern ein Mensch wird. Es wäre auch zu wünschen, daß die Unterschrift für diesen selben Laien, der mit solchen Umrißbildern nicht Bescheid weiß, schärfer betonte, daß selbst der gebotene Umriß eben wesentlich als grobes Schema, als idealer Grundriß gezeichnet ist. In diesem Sinne wird man also nachträglich urteilen müssen, die Illustration war schlecht, weil mißverständlich gegenüber dem eigenen klaren Wortlaut des Textes. Was soll man aber sagen, wenn an solche und ähnliche kleine Verstöße von erpichten Gegnern Haeckelschen Allgemeindenkens der Vorwurf der mala fides pomphaft geheftet wurde: als habe er seine Leser absichtlich nasführen wollen mit falschen Abbildungen! Im Laienpublikum selber, soweit es anti-haeckelisch gesinnt war, zeitigte dieser Vorwurf natürlich die seltsamsten Blumen. Bald sollte die Tierähnlichkeit des menschlichen Eies und Embryos überhaupt eine Haeckelsche Erfindung sein, bald — man hört und liest das noch heute

ab und zu — sollte gar die Existenz des menschlichen Eies und der menschlichen Embryonalformen nur Haeckelsche Phantasie sein. Es hilft aber alles nichts. Das menschliche Ei, das im Grundschema völlig den andern höheren Säugetiereiern entspricht, ist nicht 1868 vom bösen Haeckel, sondern schon 1827 vom großen Altmeister der embryologischen Forschung, Karl Ernst von Bär, entdeckt worden. Die große äußere Ähnlichkeit der Embryonen auf gewisser Stufe bei Reptilien, Vögeln und Säugetieren mit Einschluß des Menschen ist zuerst entscheidend von diesem gleichen Bär betont worden. Jene in der That höchst merkwürdigen Stufen des menschlichen Embryo, auf denen auch er nach dem biogenetischen Grundgesetz zunächst die Kiemenspalten des Fisches, eine gleichartig flossenähnliche Anlage der vier Gliedmaßen und einen äußerlich deutlich sichtbaren Schwanz zeigt, — sie können jederzeit auch von jedem Laien in den Bilderwerken von His, Ecker, Kölliker (also gradezu bei Haeckels schärfsten Gegnern) aufgesucht und in ihrer vollen Beweiskraft studiert werden. Wer heute seine Weltanschauung so konstruiert, daß sie nach seiner eigenen Meinung steht und fällt mit der Existenz oder Nichtexistenz dieser Embryo-Dinge, für den steht, ob mit, ob ohne Haeckel, seine Sache bitter, — sie fällt, auch wenn die „Natürliche Schöpfungsgeschichte" nie geschrieben worden wäre.

Ernstlich hemmen haben den Erfolg der „Schöpfungsgeschichte" auch diese wunderlichsten Debatten nicht können. Für Tausende und Abertausende ist dieses kleine Buch von 1868 das Samenkorn geworden, das sie überhaupt zum Denken gebracht hat. Haeckel selbst wußte von da ab, daß er nicht bloß wissenschaftliche Kollegen und akademische Schüler hatte, sondern eine Gemeinde. Als er zweiundzwanzig Jahre später einen Ausflug am Nordrand der Sahara bis zu den ersten

Oasen macht, trifft er dort auf einen Maler. Sie sprechen über Weltanschauung, und der Mann, dem Haeckel seinen Namen nicht genannt hat, empfiehlt ihm naiv die „Natürliche Schöpfungsgeschichte" als das beste Hülfsmittel. In dem kleinen Zuge liegt etwas von der großen Pionierbahn des Werkes, seiner geistigen Erdumsegelung.

* * *

So war der geistige Kerngehalt der „Generellen Morphologie" gerettet und mit kühnster Hand sogar mehr in die Weite hinausgetrieben, als Haeckel selber je vorausgesetzt, als er den Fachgenossen die „Morphologie" gab. Aber auch in den Fachkreisen regte es sich allmählich. Im ganzen drangen die Darwinschen Ideen mit einer gewissen unhemmbaren Wucht überall von selbst ein. Für Haeckels engeres Gebiet aber wurde entscheidend der Kampf wesentlich um eine einzige Sache aus diesem großen Ideenkreise: der Kampf um das biogenetische Grundgesetz. Es bildet auf lange Jahre den Angelpunkt fast aller eigentlich im Fach erfolgenden Debatten um ihn her und über ihn hin.

Er selbst freilich faßte sein Gesetz zunächst gar nicht als ein Kampfobjekt, sondern als eine Methode, die vor allem erst einmal praktisch fruchtbar gemacht werden sollte. Die Gelegenheit dazu bot sich unmittelbar.

Schon auf Lanzarote hatte Haeckel neben den Siphonophoren sich noch für eine zweite Gruppe sehr niedriger Tiere zu interessieren begonnen. Die Schwämme. Wenn der Laie von Schwämmen hört, so thut zunächst eine gewisse Begriffsordnung not. Er darf in unserm Falle nicht an jene zu den Pilzen gehörigen Pflanzen denken, wie die Morchel und Verwandte, die wir vielfach „Schwämme" im Tagesleben zu

nennen pflegen. Woran er denken muß, ist der Badeschwamm seines Waschtischs. Dieser Badeschwamm ist ein Gebilde aus sehr zähen elastischen Hornfasern. Dieses Gebilde ist ursprünglich nichts anderes als das Gerüst, das Gerippe gewissermaßen von Tieren, die entsprechend als „Schwammtiere" oder auch kurzweg bloß als Schwämme bezeichnet werden, ohne daß sie deswegen mit jenen Pilz-Schwämmen irgend etwas zu thun hätten. Immerhin sind diese Schwammtiere auch so absonderliche Gesellen, daß man sich lange streiten konnte, ob es denn wirklich echte Tiere seien. Ein weiterer Zwist mußte sein, wo bei diesen Tieren das „Individuum" anfange, — also was hier Einzeltier, was zusammengewachsene Kolonie von Tieren sei. Schon dieser letztere Punkt allein mußte grade Haeckel Lust machen, sich auch hier zu versuchen, nachdem er bei den Siphonophoren so tief in das Mysterium zusammengewachsener Individuen, die ein neues „Staats-Individuum" gemeinsam bildeten, eingedrungen war. Sein eigenes Urteil klärte sich schließlich dahin, daß in der That in der Mehrzahl der Fälle der ganze „Schwamm" auch hier ein Stock, eine Kolonie von einzelnen fest miteinander verwachsenen Schwammtier-Individuen sei, wobei allerdings von einer so sinnreichen Methode der Arbeitsteilung wie bei jenen Staatsquallen keine Rede war. Wie denn die Schwammtiere sich in allem überhaupt als immerhin niedrigere Tiere zeigten als die Quallen. Aber echte Tiere waren es auf alle Fälle. Und grade indem er das zu beweisen suchte, geriet nun Haeckel hier noch in ein ganz neues Fahrwasser weit über die Individualitäten-Lehre hinaus.

Da es der verschiedenen Schwämme eine ungeheure Masse giebt, so hatte er sich von Anfang an auf eine einzige engere Schwammgruppe als Exempel in seinen Studien beschränkt.

Er wählte die bisher am wenigsten noch studierten Schwämme, die man Kalkschwämme nennt. Der Name erklärt sich leicht aus dem einfachen Sachverhalt, daß diese Schwämme ihr inneres Körpergerüst oder Skelett nicht wie unser Badeschwamm aus elastischen Hornfasern, sondern aus soliden Kalk-Stacheln oder Kalk-Nadeln zusammensetzen, die sie aus ihrer weichen Körpermasse ausscheiden wie jene Radiolarien ihre zierlichen Kiesel-Gehäuse. Fünf Jahre, von 1867 bis 1872, vertiefte sich Haeckel mit größter Sorgfalt in die Naturgeschichte dieser Kalkschwämme. Dann erschien als äußere Frucht der Arbeit die „Monographie der Kalkschwämme", zwei Bände Text und ein Atlas von sechzig vorzüglichen Bildertafeln.

Das erste Ergebnis war, daß die Kalkschwämme ein wahres Prachtmuster waren für die Unmöglichkeit, in der darwinistisch wandelbaren Welt der Tiere scharfe Art-Grenzen zu ziehen. Hier ging alles in einer Weise in ewig neuen Varietäten auseinander und wieder ineinander, daß der Systematiker alten Schlages rein verrückt hätte werden müssen. Aber Haeckel stand nicht mehr auf dem Standpunkt seiner Kindertage, da er die schlechten und liederlichen Spezies, die sich dem Zopf nicht fügen wollten, schamhaft verbarg. Mit behaglichem Humor konstatierte er jetzt, daß man bei diesen Kalkschwämmen wirklich die Wahl hatte, eine Gattung mit nur drei Arten, oder drei mit 239 Arten, oder gar 113 Gattungen mit 591 Arten zu unterscheiden. Den Gewinn dieser heillosen Konfusion heimste ja Darwin ein, der an absolut feste Klassen, Familien, Gattungen und Arten überhaupt nicht mehr glaubte. Doch auch das war noch nicht das eigentlich ganz Wichtige.

Wie er es bei den Siphonophoren gethan hatte, so machte sich Haeckel ganz selbstverständlich auch bei den Kalkschwämmen daran, möglichst etwas von ihrer „Ontogenie", ihrer Ent-

wickelung aus dem Ei herauszubekommen. Er ſtellte in einigen Fällen, wie es ihm ſchien, ſicher feſt, daß ein einzelnes ſolches Kalkſchwamm-Individuum ſich zunächſt und bis zu einer gewiſſen Stufe recht ähnlich aus dem Ei entwickelt wie eine ſolche Qualle oder auch eine Koralle oder Seeroſe. Das befruchtete Ei, eine einzelne Zelle, zerfiel zunächſt in zwei Zellen, dann in mehrere, bis ein ganzer Klumpen Zellen da war. Die Zellen dieſes Klumpens ordneten ſich jetzt ſo, daß alle nach außen drängten und eine innen hohle Blaſe bildeten. In der Wand dieſer Blaſe ſonderten ſich dann zwei Zellſchichten wie eine Doppelhaut voneinander ab, und indem an einer Stelle dieſe doppelte Blaſenwand eine Öffnung ließ, entſtand ein frei ſchwimmender Embryo mit Mund, äußerer Leibes-Haut und innerer verdauender Darm-Haut. Erſt dieſes Geſchöpf ſetzte ſich am Boden feſt und wurde zum echten Schwamm, teils durch eigene weitere Umbildung, teils auch (in den meiſten Fällen) indem es gleich der Staatsqualle weiter Schwämmlein ſeiner Art aus ſich hervorſprießen ließ und ſo eine verwickelte Kolonie bildete, die als Ganzes wieder als „ein Schwamm" erſchien. Nunmehr aber gab folgendes zu denken.

Solche urſprüngliche Entwickelung aus der Eizelle zunächſt bis zu einem Embryo, der eine Kugel oder, beſſer geſagt, einen eiförmigen Körper aus zwei Zellhäuten mit einem Loch am einen Pol — alſo ein Geſchöpf bloß zunächſt mit Haut, Magen und Mund — darſtellte, fand ſich ſeltſamerweiſe nicht bloß bei Quallen, Korallen und Schwämmen. Derſelbe Verlauf zeigt ſich bei Vertretern der verſchiedenſten Tiergruppen. Es giebt Würmer, die genau ſo entſtehen, Seeſterne, Krebſe, Schnecken. Ja grade in dieſen Jahren (1867) wurde vom niedrigſten aller Wirbeltiere, dem

Amphioxus-Fisch, nachgewiesen, daß es selbst bei ihm so ist. Das war aber noch nicht alles. In der Ontogenie gradezu aller höheren Tiere bis zum Menschen herauf (und mit Einschluß des Menschen) zeigt sich ein Sachverhalt, der mit dieser Entwickelung immer noch eine fundamentale Ähnlichkeit besitzt. Mindestens wird überall aus der befruchteten Eizelle ein Zellklumpen, dieser Zellklumpen bildet etwas wie eine verschobene oder auseinander gezerrte Blase mit einschichtiger Wand und dann wird diese eine Zellschicht doppelt und die eine Hälfte bildet bei dem Aufbau des Körpers gleichsam den äußeren Hautschlauch, die andere den inneren Magenschlauch. Haeckel überschaut jetzt das alles: und schließt. Diese so seltsam übereinstimmenden ersten Formen der Embryobildung sind zu deuten nach dem biogenetischen Grundgesetz. In den letzten Fällen sind sie fast schattenhaft geworden durch Cenogenesis. In den ersteren sind sie dagegen noch fast oder ganz echte Wiederholung eines uralten wirklichen Hergangs der historischen Entwickelung. Die Tiere haben sich in Urtagen folgendermaßen entwickelt. Aus einzelligen Urwesen wurden erste rohe Sozialverbände, Zellhaufen, die zusammenhielten, doch noch ohne soziale Arbeitsteilung. Indem alle Genossen solcher Gemeinschaft nach außen drängten, um Nahrung zu erhaschen, bildeten sie zusammen statt eines soliden Zellklumpens eine Blase, innen hohl, bloß mit einer Zellwand. Dann entstand die erste Arbeitsteilung. Gewisse Zellen, etwa vom vorderen, der anschwimmenden Nahrung besonders gut gegenüber gestellten Pol fraßen nur noch, fraßen aber für die andern mit, indem die Nährsäfte durch alle Zellen des Verbandes nach Siphonophoren-Art hindurch zirkulierten. Indem diese Nährzellen sich vorne rasch vermehrten, entstand am einen Pol der Kugel eine Einsenkung. Schließlich stülpte sich die Kugel so

nach innen ein zu einem Becher mit doppelter Wand. Außen bewegende, fühlende, schützende Hautzellen. Innen als innere Wand Freßzellen, Magenzellen. Eine Öffnung blieb: die Becheröffnung. Durch sie trat Nahrung ein: durch den „Mund". Ein vielzelliges Urtier mit erster Arbeitsteilung war da. Denken wir uns, es wuchs mit dem unteren Pol fest, so konnte sehr gut ein einfachster Schwamm daraus werden, ein Polyp, eine Koralle, schließlich, sich wieder ablösend, eine Meduse. Denken wir uns, daß es sich gradlinig im Wasser vorwärts bewegte oder so am Boden kroch, daß es entsprechend einen zweiseitig symmetrischen Bau wie eine Röhre, mit Rechts und Links und Rücken und Bauch, annahm und hinten einen After bekam, so wurde ein Wurm. Dieser Wurm wuchs sich schließlich im Banne der Darwinschen Gesetze hier zum Seestern aus, dort zum Krebs und Insekt, dort zur Schnecke und Muschel. Und dort endlich zum Amphioxus-Fisch, der in der Linie der Wirbeltiere bis zum Menschen führte. Immer aber blieb jene geheimnisvoll zurückdeutende Formenkette in der Entwickelung des Einzelwesens aus dem Ei mehr oder minder genau über jene uralten Stationen hinweg: Ei, Zellklumpen, Blase, zwei Zellschichten des Bechers, Haut, Magen und Mund. Alles, was dieses Ur-Schema zeigt, gehört einem Grundstamme an. Erst von dem Punkt ab, da das Ur-Hautdarmmund-Tier einmal da war, hat der Stammbaum sich zerspalten, — zu festsitzenden Formen, zu kriechenden, schwimmenden. Und so weiter. Geben wir jener phylogenetischen (stammesgeschichtlichen) Tier-Form, bei der sich die Wege, wie wir ontogenetisch sehen, erst allgemein getrennt haben, einen Namen. Sie muß, einmal noch ohne die unzähligen verschiedenen Enkel in Urtagen existierend, sich von allem sonst Lebenden, allen Protisten und Pflanzen, fundamental geschieden haben durch ihren Be-

sitz von Haut, Magen und Mund. Gaster heißt griechisch der Magen. Nennen wir also diese Urmutter aller Schwämme, Polypen, Medusen, Würmer, Krebse, Insekten, Schnecken, Muscheln, Tintenfische, Fische, Molche, Eidechsen, Vögel, Säugetiere und Menschen, — nennen wir sie Gasträa, das Ur-Magentier oder Ur-Darmtier. Jene entsprechende Embryo-Form heiße zur Unterscheidung „Gastrula". Noch heute leben mehrere Tierarten, die sich nur erst ganz unbedeutend über die echte Gasträa-Form erheben. Die Gastrula aber kommt, wie gesagt, mit staunenswertester Regelmäßigkeit noch in ihrer echtesten Gasträa-Gestalt bei Vertretern sämtlicher höherer Tierstämme vor.

Das ist im Umriß die berühmte Haeckelsche Gasträa-Theorie. Entdeckt bei Gelegenheit der Untersuchungen über die Kalkschwämme. Mitgeteilt zuerst in der großen „Monographie der Kalkschwämme" 1872. Näher begründet in den „Studien zur Gasträa-Theorie" 1873, 75, 76 (als Band zusammengefaßt 1877). Verteidigt in ihrem allgemeinen Zusammenhang mit dem biogenetischen Grundgesetz unter anderem auch in der polemischen Fachschrift „Ziele und Wege der heutigen Entwickelungsgeschichte" 1875. Mit ihr erst war das biogenetische Grundgesetz als Pfadfinder in die dunkelste Vergangenheit hinein nach Haeckels Ansicht wirklich bewährt. Mit ihr war zu der Wurzel des großen Stammbaums (in den Moneren) und der Krone (im Menschen) die entscheidende dritte Stelle klar gelegt, von der die verschiedenen echten Tierstämme wie die Doldenäste einer einzigen großen Blüte ausstrahlten. Mit ihr hatte sich die darwinistische Kombination erhoben zur wirklich größten praktischen Reform im System der Tiere. Der Gewinn, wenn diese Gasträa-Theorie richtig war, mußte ungeheuer für die Zoologie sein.

Ihre Schwierigkeit andererseits lag in der unendlichen Verwickelung der einzelnen Embryoverhältnisse durch jene Cenogenesis, die überall die graden Verhältnisse mehr oder minder wieder verschleiert hatte. Mindestens aber war das Ganze die größte und umfassendste Debatte, die überhaupt, außer dem Darwinismus selbst, in die Zoologie der letzten dreißig Jahre hineingekommen ist. Heute, kurz vor Ablauf dieser drei Jahrzehnte, giebt es nur noch zwei Möglichkeiten. Entweder es existiert noch ein absolut mysteriöses, ganz verborgenes Gesetz der Ontogenie, das unzählige Tierformen immer und immer wieder neu aus sich zwingt, jene Keimformen bis zur Gasträa-Ähnlichkeit anzunehmen. So krampfhaft von der ganzen Embryologenschule, die Haeckel bekämpft, in der Zeit bisher nach klarer Ergründung eines solchen unmittelbaren Gesetzes gesucht worden ist: es ist auch nicht der Schatten einer klaren Formulierung bisher geglückt. Oder Haeckel, der in der phylogenetischen Erklärung auf dem Wege des biogenetischen Grundgesetzes die Formel gefunden zu haben glaubt, hat Recht. Dann ist die Gasträa-Theorie für die eigentliche Fach-Zoologie die Krone all seiner Arbeiten. Warten wir nochmals dreißig Jahre ab.

Der wissenschaftliche Zwist um die Gasträa-Theorie kam eben in vollen Gang, als Haeckel schon wieder auf ein neues kühnes Experiment in der Richtung des biogenetischen Grundgesetzes ausging. Es schien ihm nützlich, statt aller umfassenderen Hypothesen einmal an dem Beispiel eines einzigen, möglichst hochstehenden Tieres den ganzen Parallelismus der Keimesgeschichte und Stammesgeschichte bis ins feinste Faserwerk hinein durchzuführen. Es galt, gleichsam ein Paradebeispiel zu schaffen. Nicht von der tiefen Stammbaumecke bei Schwämmen oder Quallen, sondern grade hoch oben, da, wo Palingenesis und Cenogenesis sich

ſcheinbar zum völlig unentwirrbaren Knäuel verflochten. Welches Beiſpiel konnte aber geeigneter und wirkungsvoller ſein, als das höchſt entwickelte aller Weſen überhaupt: der Menſch! Eine Monographie des Menſchen nach abſolut neuer Methode, — Ontogenie und Phylogenie grade hier bis in jede Einzelheit als einander ergänzende Wiſſenszweige durchgeführt, — ein neues gewaltiges Ziel! Freilich: grade dieſer Stoff war ſofort ſo intereſſant, daß nicht bloß die Fachkenner dafür in Betracht kamen, ſondern ſehr ſtark auch die ganze weitere Gemeinde der „Natürlichen Schöpfungsgeſchichte". War doch der „Menſch" dem denkenden Laien ſchließlich ſo nah und wichtig, daß es in dieſem Falle eine Fachgrenze eigentlich gar nicht gab, ſondern jedes kleinſte neu vergeiſtigte Fleckchen engſten Fachwiſſens hier auch für ihn ſofort ernſthaft wurde und ſeine intenſive Teilnahme herausforderte.

Indem Haeckel ſich das klar vergegenwärtigt, entſteht die „Anthropogenie". Das griechiſche Wort bedeutet ſo viel wie „Entwickelungsgeſchichte des Menſchen".

Das Werk ſteht in ſeiner Form mit großer Kühnheit auf einer Grenze. Einerſeits giebt es für den Fachkenner den Grundriß eines ganz neuen, völlig ſubjektiv geſtalteten Lehrbuchs der menſchlichen Embryologie und (bis zu gewiſſem Grade) überhaupt Anatomie, — durch die Methode innerlich zugleich verknüpft mit einer Art hiſtoriſcher Generaleinleitung in die allgemeine Anthropologie. Gleichzeitig bildet dasſelbe Buch aber auch einen zweiten Teil zu der „Natürlichen Schöpfungsgeſchichte"; es baut deren philoſophiſch wichtigſtes Kapitel, die Entſtehung des Menſchen, zu einem ganzen Bande aus; und es liefert, ein noch nie dageweſener Verſuch, die erſte volkstümliche Embryologie überhaupt unter großen philoſophiſchen Geſichtspunkten. Wie das Werk auf dieſer Doppel-

wurzel thatsächlich heraufgekommen ist, stellt es Haeckels größtes formales Bravourstück dar, das ihm in seiner langen schriftstellerischen Laufbahn geglückt ist. Dabei ist es nicht, wie die „Schöpfungsgeschichte", bloß ein Auszug aus einer größeren Originalarbeit. Es ist selber nach Geist und Form ein Originalwerk, in dem er sich ganz giebt. In der öffentlichen Wirkung hat sich freilich die doppelte Adresse etwas gerächt. Die Fachkreise, soweit sie gegnerisch waren, haben auch hier wieder gewisse Arabesken und Lücken der populären Darstellung zum einseitigen Angriffspunkt nehmen können. Der Laie umgekehrt bekam trotz alles Popularisierens, in dem (man denke nur an das Detail der Embryologie) eine wahre Herkulesarbeit steckte, doch noch ein Buch, das nicht im gewohnten Alltagssinne „gelesen" werden konnte, sondern das „studiert" sein wollte. Die erste Auflage ist 1874 erschienen; bis heute liegen vier Auflagen vor, die neueste mit dem üppigsten und künstlerisch wie sachlich vollkommensten Bilderschmuck, der über Embryologie bisher in irgend einem volkstümlichen Werke geboten worden ist. Was das neunzehnte Jahrhundert selbst an seiner kühnsten Stelle über den Stammbaum des Menschen gewußt und geahnt hat, das steht in dieser „Anthropogenie" mit einer Art Lapidarschrift aufgezeichnet. Auch die Gasträa-Theorie — die Gasträa gehört ja zu den unmittelbaren Menschenahnen — ist darin nach Kräften populär dargestellt.

Als auch die Anthropogenie heraus war, geriet Haeckel mehr und mehr in den stärksten öffentlichen Wogenprall. Im Fach hatte sich ein großer Teil der Embryologen endgültig von ihm losgesagt, und die Hitzigsten dabei befehdeten seine populären Werke fortan in dem Sinne, als popularisiere er nicht mehr die waschechten Resultate der offiziell zusammenhaltenden „Wissenschaft", sondern nur seine subjektiven An-

sichten. Im Grunde war das richtig. Es fragte sich nur, wer vor der Zukunft bestehen würde: die eine oder die andere subjektive Meinung. Denn es ändert nichts an der Subjektivität, ob ein paar Köpfe da oder dort sich zusammenthun und sich als „die Wissenschaft" in Anführungszeichen konstituieren. Die Nachwelt pflegt solche Zusammenschlüsse sehr kaltblütig zu behandeln. Vor ihr ist schließlich doch jeder Forscher nur ein einziger. Und dann erst fragt sich, wer nun mehr oder weniger der Wahrheit nahe gekommen ist. Das Wort von „der" offiziellen Wissenschaft verschimmelt durchweg im Grabe mit Titeln und vergänglichen Ordens-Sternen. Was allein in der Wage bleibt, ist der Stern der Persönlichkeit in seiner Stellung zum großen Sternbild zeitlicher menschlicher Wahrheit. Was aber die engeren embryologischen Einwände jener Gegner anbetrifft, so scheint mir heute besonders charakteristisch, daß die Anschauung mehr und mehr aufgegeben wird, als handle es sich bloß um einen Kampf innerhalb des Darwinismus gegen einige spezielle Folgerungen Haeckels. Man sieht sich dort immer entschiedener genötigt, den ganzen Darwinismus schlechtweg über Bord zu werfen. An die Stelle seiner Erklärungsversuche wird je nachdem eine philosophisch überaus verworrene Forderung „direkter mechanischer Erklärungen", oder das alte, schon 1859 so abgebrauchte phrasenhafte Deckwort „immanentes Entwickelungsgesetz", oder endlich auch das allerdings unzweideutige „Ich weiß überhaupt nichts" gesetzt. Solche reinlichen Trennungen werden der Nachwelt ihr Urteil außerordentlich viel leichter machen.

Zu den Embryologen kam dann ein großer gegnerischer Kreis der Anthropologen. Die Einwürfe dieser anthropologischen Kritiker haben sich im Laufe der Jahre auf das eine einzige gegnerische Argument zugespitzt, daß eine wirkliche Übergangs-

form zwischen Affe und Mensch bisher nicht gefunden sei. Seit sechs Jahren jetzt schon ist aber selbst dieser Standpunkt nicht mehr mit ernsten wissenschaftlichen Gründen, sondern nur mehr durch die künstlichsten Ausweg-Hypothesen zu halten. Denn es liegen die von Eugen Dubois 1894 auf Java gefundenen Knochenreste eines Wesens vor, das genau die Mitte zwischen dem Gibbon-Affen und dem Menschen hält. So charakterisiert sich die sogenannte antidarwinistische und insbesondere antihaeckelistische Anthropologenschule von heute wesentlich dadurch, daß sie die kühneren und spitzfindigeren Hypothesen vorzieht, anstatt des schlichten Anschlusses an die greifbaren Thatsachen. Und endlich kam naturgemäß in immer wachsendem Maße die theologische Gegnerschaft, die mit jedem Tage wuchs, wo Haeckel seine eigenen Ideen mehr populärisierte und ihr (in ihrer unbegrenzten Fachunkenntnis!) selber erst gleichsam auf die Gefahr der Dinge heraufhalf.

Ein Höhepunkt in diesem Sinne wurde das Jahr 1877. Haeckel war, inmitten aller Kämpfe, für sein Teil eigentlich nach wie vor eine naive Natur. Er sah, wie der Entwickelungsgedanke im ganzen alle Besten der Zeit — trotz allem — rasend schnell eroberte. In unbefangener Freude faßte er das am 18. September 1877 auf der Naturforscher-Versammlung zu München in begeisterte Siegesworte. Die „Entwickelungslehre" pries er „als die wichtigste Förderung unserer reinen und angewandten Gesamtwissenschaft". Noch auf derselben Versammlung ergreift dann Rudolf Virchow das Wort.

Es bestand keinerlei Zweifel, daß Haeckel in der Zwischenzeit jenes von Virchow 1863 für „Tabu" erklärte weiße Zwischenfeld, wo die Naturforschung „ihren Kompromiß" schließt, gröblich überschritten hatte. Erst ein Jahr vorher hatte Haeckel ein kleines Schriftchen veröffentlicht: „Die Perigenesis der

Plastidule oder die Wellenzeugung der Lebensteilchen". (Als Vortrag zuerst gehalten in der medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena im November 1875, dann zu Seebecks Jubiläum am 9. Mai 1876 im Druck erschienen.) Es ist vielleicht von allen Haeckelschen Arbeiten die am wenigsten beachtete, — obwohl es meiner Überzeugung nach zu seinen wertvollsten gehört, was prophetische Weite des intuitiven Blickes anbetrifft. Versucht wird darin eine Theorie der Vererbung. Dabei werden aber grade beim tiefsten Geheimnis des Lebens mit unbefangenem Mute seelische Faktoren zu Hülfe gezogen. Nicht nur die Zellseele wird betont, sondern die Zelle wird noch wieder aufgelöst in kleinere Einheiten, die Plastidule. Und jedes Plastidul wird gefaßt auch als seelische Einheit. Die Seelen dieser Plastidule erinnern sich, haben Gedächtnis. Das bewirkt die Vererbung. Und sie lernen. Das ist, psychisch ausgedrückt, die Anpassung. Das Büchlein bietet den Ansatz zu einer Psychologie des Darwinismus, die sehr wohl im zwanzigsten Jahrhundert einmal zum Kernpunkt der ganzen darwinistischen Ideen werden könnte. Kein Zweifel aber im Moment damals, daß ein Mann mit derartigen Gedanken das heilige Netz von Virchows Tabu-Gebiet mit derbster Faust durchbrach. Die Stunde war also gekommen, da Virchow den Beruf fühlte, ihn nicht mehr bloß etwa aus der Embryologie und Anthropologie, sondern ganz allgemein aus der Naturforschung überhaupt hinauszuweisen.

Sehr lehrreich ist, wie Virchow dabei noch wieder dem engeren Zeitmoment angepaßt seinen Standpunkt etwas verschob. Die Forschung hat nach ihm Frieden zu halten. Sie hat Konzessionen zu machen nach gewissen Gebieten hin. 1863 wurden die „herrschenden Kirchen" hier betont. Diesmal,

1877, redet Virchow über die Freiheit der Wissenschaft im „modernen Staat“. Der Kulturkampf war eben verrauscht. Die Kirche war für den Moment ohnmächtig geblieben gegenüber dem Staat. Also wird jetzt der Staat als solcher mehr für das Tabu-Gebiet ausgespielt. Diesmal solle der Darwinismus den weißen Fleck vielmehr bedrohen, wo wir exakten Naturforscher unsern Frieden machten mit dem Staat. An genau berechneter Stelle wird betont, daß die Sozialdemokratie bereits Fühlung genommen habe mit dem Darwinismus. Also alle Mann an Bord! Das darf nicht so weiter gehen! Im Prinzip war es aber der alte Streit. Wenn ich einmal als Grundsatz aufstelle, daß die Wahrheitssuche und Wahrheitslehre der Naturforschung überhaupt weiße Felder zu respektieren und Konzessionen zu machen habe, so wird mit jedem geschichtlichen Wendepunkt etwas anderes kommen und seinen Schein vorweisen. Heute irgend eine Kirche, morgen irgend ein Staat, übermorgen eine gangbare Zeit-Moral und schließlich der Magistrat von Schilda, der uns etwa das Sezieren von Leichen wieder verbietet, weil mit den Seziermessern irgend etwas den Philisterfrieden Gefährdendes angerichtet werden könnte. Haeckel hat damals eine scharfe Broschüre gegen Virchow veröffentlicht („Freie Wissenschaft und freie Lehre“, 1878), in der er von seinem politischen Boden aus unter anderem auch zu zeigen versucht hat, daß Sozialdemokratie und Darwinismus nichts miteinander zu thun hätten. Ich gehe hier nicht näher auf diesen Konfliktpunkt ein. Soll man schon einmal von dem einen Gebiet aus das andere beleuchten, so meine ich, es giebt da nur *eine* sehr allgemeine Wahrheit. *Alles* Politische, das stationär oder gar reaktionär ist, steht in unvereinbarem Widerspruch zur Entwickelungslehre. Das liegt gradezu im Wortlaut. Über die *Wege* zur wirklichen

politiſchen und ſozialen Weiterentwickelung mag man ſich nach dieſem freilich in engere Debatten einlaſſen, bei denen ſich wohl zeigen dürfte, daß man darwiniſtiſche Entwickelungsgeſetze, die zur Heranzüchtung von Pflanzen- und Tierarten verholfen haben, nur noch ſehr bedingt und vorſichtig auf menſchliche Fortſchritte überhaupt anwenden kann, — alle natürliche Betrachtung auch des Menſchlichen im ganzen in Ehren. Für den Fall Virchow aber iſt das, meine ich, ſchlechtweg das Nebenſächliche. Hier entſcheidet nicht der wirkliche Einfluß etwa des Darwinismus auf politiſche Fragen. Sondern hier iſt einzig maßgebend, ob die Freiheit der Wahrheitsforſchung und die freie Lehre deſſen, was der einzelne an Wahrheit errungen zu haben glaubt, überhaupt „äußere" Schranken anzuerkennen habe. Es entſcheidet, ob man dieſe Forſchung und Lehre bloß als eine auf Widerruf zeitweiſe „geduldete" Sache inmitten der wirklichen Macht-Faktoren unſeres Kulturlebens anſehen will. Oder ob man zugiebt, daß ſie der eigentliche eherne Fels dieſes Kulturlebens ſind, an dem umgekehrt jede augenblickliche Macht nach einem unentrinnbaren Verhängnis ſelber ſcheitern muß, ſobald ſie ſich zu ihm in irgend welchen Gegenſatz ſtellt.

Nach dieſem methodologiſch überaus fruchtbaren Geiſtesduell der beiden, die man im Moment wohl ohne Zwang als die zwei berühmteſten Naturforſcher Deutſchlands anſehen konnte, ſchien es der breiten Menge eine Weile ſo, als ſei Haeckel völlig jetzt aufgegangen in allgemeinen und öffentlichen Fragen über Forſchungszweck und Weltanſchauung. Er ſelbſt ſchien dem Rechnung zu tragen, indem er in raſcher Folge einzelne neue populäre Vorträge („Zellſeelen und Seelenzellen" 1878, „Urſprung und Entwickelung der Sinneswerkzeuge" 1878) veröffentlichte und zugleich einen Sammelband

älterer und jüngerer „Vorträge aus dem Gebiete der Entwickelungslehre“ herausbrachte (ein Heft 1878, ein zweites Heft 1879). Und doch lag hier in Wahrheit grade in diesen Jahren nur ein kleines, allerdings besonders helles Lichtfeld seiner nach wie vor viel umfassenderen Gesamtarbeit. Nicht bloß, daß er in einem der nächsten Jahre sich in die Urwälder Ceylons vergrub, um am entlegensten Fleck, monatelang von aller Zivilisation abgetrennt, seinen Spezialstudien zu leben. Sondern grade jetzt erschien die endlich abgeschlossene große Monographie der Medusen, der erste Band („Das System der Medusen“ mit 40 Tafeln in Farbendruck) 1879, der zweite Band („Die Tiefsee-Medusen der Challenger-Reise und der Organismus der Medusen“ mit 32 Tafeln) 1881. Und während diese prachtvollen Bände den Fachgenossen zur Genüge zeigten, daß Haeckel wahrlich nicht gewillt sei, fortan etwa bloß den philosophischen Vorkämpfer auf der äußersten Zinne zu spielen, steckte er selber bereits bis über die Ohren in einer neuen Spezialarbeit von einem Umfange, wie er selbst dem begeistertsten Spezialisten ein gewisses Gruseln erwecken mußte.

In der Zeit vom Dezember 1872 bis Mai 1876 hatten die Engländer eine ihrer friedlichsten und für alle Zeiten ruhmreichsten Unternehmungen durchgeführt. Ein Stab trefflichster Naturforscher hatte auf dem Schiffe „Challenger“ die entlegensten Meere auf ihre Tiefe, Temperatur und Bodenbeschaffenheit untersucht. An 354 Stellen an den verschiedensten Orten der wasserbedeckten Teile der Erdkugel waren dabei mit Hülfe kunstvoller Apparate Proben des Grund-Schlammes aus den Tiefsee-Abgründen (Abgründen gelegentlich von der Tiefe einer Meile!) heraufgeholt worden. Schon von früheren Tiefsee-Untersuchungen her war bekannt, daß dieser Schlamm der Ozeansgründe von einer bestimmten Grenzlinie, die der

Uferschlick bildet, an bis auf die hohe See hinaus zum großen Teil zusammengesetzt sei aus den mikroskopisch kleinen Schälchen winziger Seetiere. Die lebenden Geschöpfe, die diese Schälchen bilden, schwimmen im Wasser des Ozeans selbst, teils an der Oberfläche, teils in verschiedenen Tiefen der ungeheuren Wassersäule. Sterben sie, so sinkt der harte kleine Panzer auf den Grund hinab, und da die Tierchen in ungezählten Milliarden die See bewohnen, so häufen sich da unten allmählich dicke Schlammschichten fast ganz aus solchen mikroskopisch kleinen Schälchen an. Die Tiere, um die es sich dabei handelt, sind durchweg sogenannte Ur-Tiere, das heißt Geschöpfe, die nur aus einer Zelle bestehen, also im Haeckelschen Sinne eigentlich Protisten. Schon früh, zu Ehrenbergs Zeiten, war man darauf aufmerksam geworden, daß unter den Schalen des Tiefseeschlammes neben zahllosen Kalkschalen auch einzelne höchst zierliche Kieselpanzer vorkamen, die offenbar auf Radiolarien deuteten. Der Challenger-Expedition glückte jetzt die großartige Entdeckung, daß ungeheure Gebiete des Ozeangrundes insbesondere im Stillen Ozean nahezu ausschließlich bedeckt sind grade mit solchen Kieselschälchen. Mit einem Schlage ging ein Licht auf, daß die paar hundert verschiedenen Arten von Radiolarien, die Haeckel und andere bisher beschrieben hatten, nur ein verschwindend geringer Teil sein könnten der Radiolarien-Massen, die die Ozeane überhaupt bewohnten. Die Schlammproben, die der „Challenger" wohl konserviert heimbrachte, boten allein ein derartiges Gewimmel bisher unbekannter Arten im Ausweis ihrer tadellos erhaltenen Kieselschälchen, daß eine völlige Neubearbeitung dieser wunderbaren Tiergruppe nötig schien. Wer aber konnte dazu geeigneter sein als der Altmeister aller Radiolarien-Forschung, — Haeckel.

Ihm übergab die englische Regierung, als es galt, die Resultate der Challenger-Expedition in einem monumentalen Werke (von schließlich 50 Bänden) darzulegen, wie die Siphonophoren und Hornschwämme, so auch die sämtlichen Radiolarien der Challenger-Sammlung zur wissenschaftlichen Bearbeitung. Volle zehn Jahre, von 1877 bis 1887, bringt Haeckel in allen für diesen Zweck verfügbaren Stunden damit zu, jene Schlammproben fernster Meere auf ihre Radiolarienschalen mikroskopisch zu durchforschen und die einzelnen neuen Arten zu benennen, zu beschreiben und zu zeichnen. Als er die Arbeit beginnt, sind grade 810 Arten Radiolarien wissenschaftlich bekannt. Als er nach zehn Jahren einen vorläufigen Abschluß macht, ohne daß sein Material noch erschöpft wäre, liegen 4318 Arten in 739 Gattungen vor. Sie liegen vor in einem Prachtwerk, das er zunächst für den Challenger-Bericht zusammengestellt hat: zwei Bände (englischen) Textes von im ganzen 2750 Druckseiten und 140 riesige Tafeln Bilder. Bei der Herstellung dieser Bildertafeln (wie überhaupt bei der aller seiner späteren Werke) wurde ihm von höchstem Wert die Beihülfe des trefflichen Jenenser Zeichners und Lithographen Adolph Giltsch. Es war in der Zwischenzeit seit 1862 auch über den lebenden Körper der Radiolarien mancherlei Neues festgestellt worden. So war besonders jetzt über jeden Zweifel erhoben, daß sie bloß aus einer einzigen Körperzelle beständen. Und anderes mehr. Es lag also Gelegenheit genug vor, daß dieses neue umfassende Radiolarien-Werk Haeckels recht eigentlich eine vollkommene Neubearbeitung der alten Monographie von 1862 wurde. In diesem Sinne ist sein Hauptinhalt (mit einer Auswahl aus den Tafeln der englischen Ausgabe) denn auch deutsch noch einmal besonders als zweiter, dritter und vierter Teil der „Monographie der

Radiolarien“ im Reimerschen Verlage 1887 und 1888 erschienen. Eine Art Ergänzung über die Methoden der Erforschung der Radiolarien und verwandter Tiere im „Plankton“ bildete dabei noch die kleine, separat erschienene Schrift „Plankton-Studien“ 1890, die, selbst nur mäßig und taktvoll in ihrer Polemik gegen gewisse Plankton-Kollegen, von der kritisierten Seite aus in einer gradezu unqualifizierbaren Weise „widerlegt“, das heißt mit Vorwürfen allgemeinster, aber gehässigster Art erfolglos überschüttet worden ist. Im englischen Challenger-Werk selbst sind noch zwei Haeckelsche Monographieen den Radiolarien nachgefolgt, 1888 der schon erwähnte dicke Siphonophoren-Band und 1889 die „Tiefsee-Hornschwämme“, die wieder einmal ein ganzes kleines Kapitel der Zoologie neu eröffneten. Auf diesem Gipfel bildet jedenfalls der endlich vollendete Challenger-Beitrag die Krone aller Haeckelschen Spezialarbeit. Und in gewissem Sinne begrenzt sein Abschluß abermals eine Epoche in seinem Leben.

Was darüber hinaus liegt, sei hier nur noch gestreift. Es wirkt noch im Drang der Stunde neben uns, ohne daß es sich schon historisch fassen ließe.

Die jüngsten Jahre in Haeckels Schaffen charakterisiert wesentlich ein Gedanke. Der Wunsch war öfter zu ihm gedrungen, er möge seine „Generelle Morphologie“ noch einmal neu bearbeitet herausgeben. Er hat dem widerstanden in der Form, die man erwartete, dafür aber seine eigene Form gleichsam stückweise gesucht. Zuerst hat er jene systematische Einleitung des zweiten Bandes, die damals in kühnster Pionierarbeit den „Stammbaum“ des Lebendigen Ast um Ast vorzuführen sich unterfing, mit dem ganzen Apparat der darüber hingerauschten vierunddreißig Jahre in einem besonderen Werke neu aufgezimmert. Einst waren es 160 Seiten. Jetzt wurden

es drei Bände, mit 1800 Seiten. Aber vierzig Jahre unablässigen Denkens steckten auch darin. „Systematische Phylogenie. Entwurf eines natürlichen Systems der Organismen auf Grund ihrer Stammesgeschichte“ ist der Titel. Der erste Band (Protisten und Pflanzen) ist 1894 erschienen, der zweite Band (Wirbellose Tiere) 1896, der dritte Band (Wirbeltiere) 1895. Eine einzelne größere systematische Studie zur Stammesgeschichte der Echinodermen (Seesterne u. s. w.), die besonders ins paläontologische Spezialgebiet übergriff, schließt sich noch eng an („Die Amphoridеen und Cystoideen“ in der „Festschrift für Karl Gegenbaur“ 1896).

Kaum daß die Fachgenossen ernstlich begonnen haben, sich mit dieser neuen Fach-Phylogenie auseinanderzusetzen, so regt Haeckel die weitesten Kreise auch schon wieder auf, indem er in noch allgemeinerer Form, als es in der „Schöpfungsgeschichte“ geschehen, den philosophischen Kern der „Morphologie“ neu umarbeitet zu dem dicken Bande „Die Welträtsel“, 1899. Sein philosophisches Testament, wie er sagt. Das Werk, in ein paar Monaten in 9000 Exemplaren verkauft, steht zur Zeit in der schärfsten Zugluft aktueller Debatten. Er hatte schon seit Jahren wieder sehr energisch um dieses Gebiet herumgeplänkelt. Auf einer deutschen Naturforscherversammlung war er zwar nach jener Virchow-Affaire nur noch einmal öffentlich aufgetreten, am 18. September 1882, und damals eigentlich in ziemlich unbestrittener Form. Bloß ein sehr freies philosophisches Geständnis Darwins, das er vorlas, weckte bei denen etwas Unruhe, die das letzte Heil noch darin sahen, wenigstens den sanften Darwin und den wilden Haeckel streng auseinander zu halten. Diese Praxis verjährte aber allmählich von selbst, je mehr der tote Darwin zur geschichtlichen Persönlichkeit wurde, die überhaupt aus dem

Getriebe der Parteien ausschied. In der kampfesfrohen Berliner Zeitschrift „Freie Bühne“ hatte Haeckel sich dann 1892 auf einmal wieder ganz als der Alte mit prächtigem Freimut über den politisch-kirchenfreundlichen „neuen Kurs“ in Deutschland geäußert, — Politisches vom streng philosophischen Boden ohne jede Virchowsche Konzessions-Weisheit kritisierend. In demselben Jahre hatte er in Altenburg einen Vortrag über „Monismus als Band zwischen Religion und Wissenschaft“ gehalten, in dem er im Gegensatz das Versöhnliche betonte, das seine philosophischen Grundanschauungen mit jeder echten Wahrheitsforschung, wie immer sie nun ihr Ziel nennen und erreichen wolle, darlegte. Der Vortrag schloß mit den Worten: „Das walte Gott, der Geist des Guten, des Schönen und der Wahrheit.“ Beides, Kritik wie Versöhnungsversuch, stieß aber in gewissen Kreisen auf neue, unerbittlich wilde Verketzerung. Umsonst in diesem Sinne, daß er die ersten Hefte eines kleinen Bilderwerkes in die aufgeregte Welt sandte, das so recht aus einer ganz anderen Tiefe seiner reichen Persönlichkeit kam: die „Kunstformen der Natur“, als köstliche Vorlagen für Künstler und Kunstgewerbe echte Prachtgestalten von Radiolarien, Schwämmen, Siphonophoren u. s. w., — ein Werk, wie er es allein geben konnte. „Im Sturme hast Du angefangen, im Sturme sollst Du enden,“ mochte er sich mit David Strauß' Vers zurufen. Der Sturm ließ ihn nicht! Aus dieser Stimmung ist das Buch von den Welträtseln mit fliegender Feder niedergeschrieben worden. „Auf, alter Krieger, gürte Deine Lenden . . . .,“ wie es bei Strauß heißt.

* * *

Die biographische Skizze eines noch Lebenden schließt nicht ab mit einem Strich, sondern mit drei Sternen. Sie

glühen noch, dieſe Sterne. In ihrem Banne mag noch manches geſchehen. Kampf und Frieden. In der allgemeinen Lage von heute iſt wenig Gewähr, daß der letzte Abſchnitt dieſer außergewöhnlichen Lebensbahn, obwohl eine friedeſuchende Künſtlerſeele dahinter ſteht, wirklich Friede werde. Soll aber denn Haeckels Bahn Kampf ſein, bis zur letzten Stunde, ſo darf er ſich mit Goethe tröſten:

„Und wenn ſich meine grauen Wimpern ſchließen,
So wird ſich noch ein mildes Licht ergießen,
Bei deſſen Wiederſchein von jenen Sternen
Die ſpäten Enkel werden ſehen lernen,
Um in prophetiſch höheren Geſichten
Von Gott und Menſchheit Höhres zu berichten.“

Druck von H. Klöppel, Gernrode a. H.

3 2044 021 057 195

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

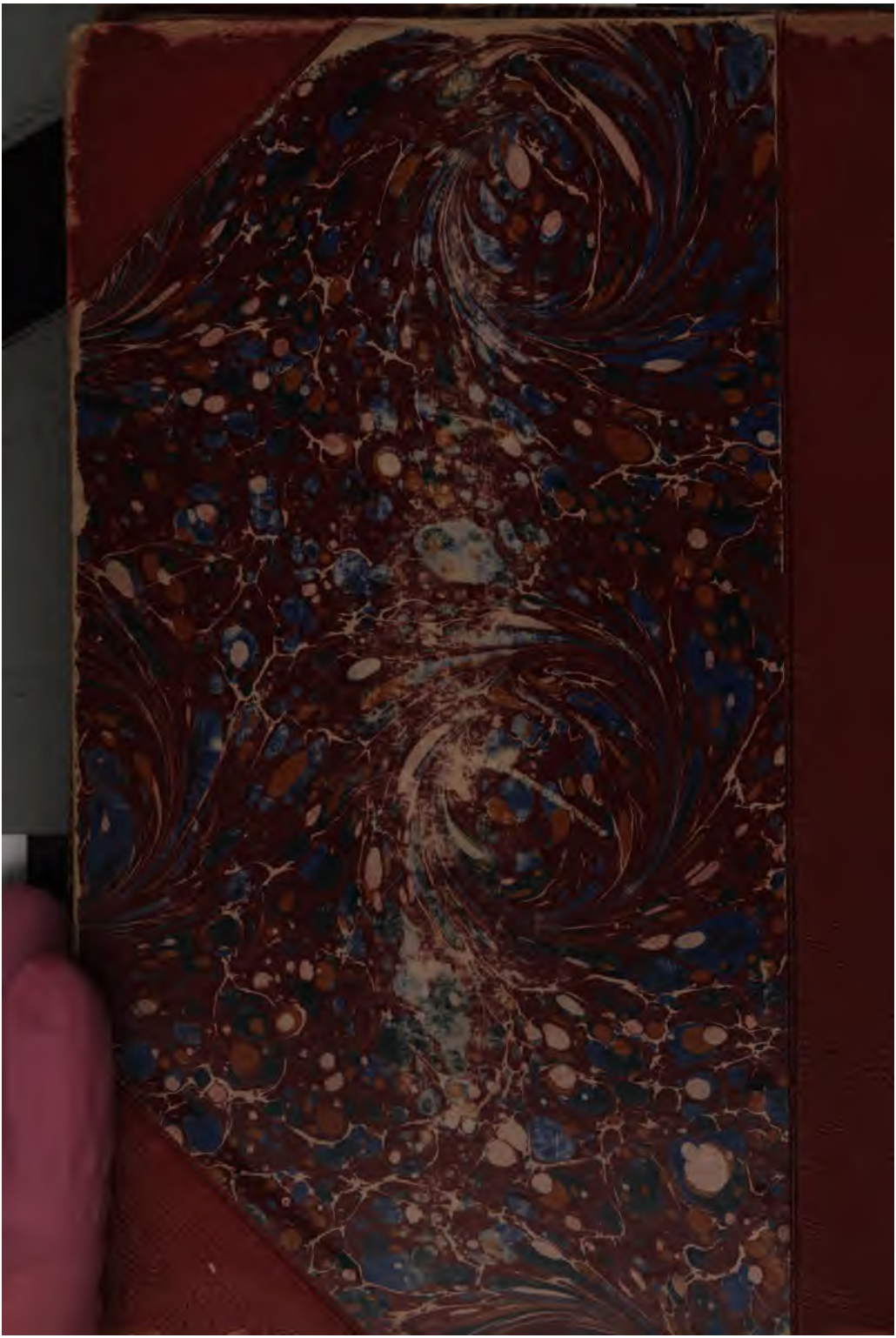
A fine is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

CANCELLED

DUE MAR '74 H

STALL STUDY

CHARGE

CANCELLED